BIBLIOTEKA
UMIEJĘTNOŚCI LEKARSKICH.

WYKŁAD
O CHOROBACH POMORKOWYCH.

(EPIZOOTIOLOGIA)

z czterema tablicami litografowanemi.

PRZEZ

Prof. PIOTRA SEIFMANNA,
Dra Med. i Mag. nauk Weter.

WARSZAWA.
W DRUKARNI GAZETY HANDLOWÉJ.
Ulica Śto-Krzyzka N. 1343 (9 nowy).

1881.

BIBLIOTEKA
UMIEJĘTNOŚCI LEKARSKICH.

WYKŁAD
O CHOROBACH POMORKOWYCH.
(EPIZOOTIOLOGIA.)

CZĘŚĆ II[ga]
O chorobach pasożytnych i o chorobach stadnych niezaraźliwych zwierząt domowych.

PRZEZ
Prof. Piotra Seifmanna,
Dra Med. i Mag. nauk Weter.

WARSZAWA,
W DRUKARNI GAZETY HANDLOWEJ.
Ulica Śto-Krzyzka Nr. 1343 (nowy 9).
1881.

BIBLIOTEKA
UMIEJĘTNOŚCI LEKARSKICH.

WYKŁAD

O CHOROBACH POMORKOWYCH.

(EPIZOOTIOLOGIA).

PRZEZ

Prof. PIOTRA SEIFMANNA,
Dra Med. i Mag. nauk Weter.

WARSZAWA.
W DRUKARNI GAZETY HANDLOWEJ.
Ulica Sto-Krzyzka N. 1343 (9 nowy).

1881.

Дозволено Цензурою.
Г. Варшава, 5 Сентября 1881 года.

EPIZOOCYOLOGIA I WETERYNARYA POLICYJNA.

Dział I. Choroby zaraźliwe.

„ II. Choroby pasożytne.

„ III. Choroby stadne, niezaraźliwe.

PRZEDSŁOWIE.

Wykładając w ciągu lat kilkunastu naukę o chorobach stadnych i policyi weterynaryjnéj: w Szkole weterynaryjnéj, w b. Medyko-chirurgicznej Adademii i w b. Szkole głównej, zamienionéj obecnie na Uniwersytet,— w Warszawie, — miałem nie jednokrotnie sposobność przekonania się, o trudnościach w przyswojeniu sobie tego przedmiotu, napotykanych przez młodzież, poświęcającą się medycynie, z powodu braku odpowiedniego podręcznika.

Pragnąc zaradzić temu niedostatkowi i przyczynić się zarazem, w miarę sił, do podania książki, któraby, choć w części, służyć mogła ogółowi za przewodnictwo, w zapobieganiu i leczeniu chorób, powodujących tak ciężkie straty między zwierzętami domowemi, a niekiedy nawet dotkliwe cierpienia i śmierć ludzi, — zająłem się ułożeniem skromnéj pracy niniejszéj, któréj część pierwsza, o chorobach zaraźliwych zwierząt domowych, wyszła jeszcze w r. 1874, dzięki gorliwości nieodżałowanego promotora i wydawcy Biblioteki umiejętności lekarskich, zbyt wcześnie, niestety, zgasłego, prof. Dra Girsztowta.

Nieprzewidziane jednak okoliczności, a głównie przeniesienie się moje do Kazania,— gdzie mnie czekały, oprócz profesorskich i dość kłopotliwe obowiązki urządzenia i zarządu nowoorganizowanego wówczas Instytutu weterynaryjnego,— pozbawiły mnie możności zajęcia się nieprzerwanie rozpoczętą pracą, i w tém właśnie zawiera się przyczyna,

iż książkę niniejszą, dopełnioną dwoma, wówczas niedostającemi jeszcze działami: o chorobach pasożytnych i o chorobach stadnych niezaraźliwych, — jako ostatecznie ukończoną, dopiero teraz przedstawić mogę pod sąd światłych czytelników.

Wyjaśniwszy takim sposobem powód zwłoki, zaszłéj w pojawieniu się dwóch ostatnich działów, poczytuję sobie za obowiązek usprawiedliwić się także, z powodu nieco przydługiego szeregu omyłek drukarskich. Są one również wynikiem wydalenia się mego do Kazania. Przez to bowiem, znajdując się podczas druku w znacznem oddaleniu od miejsca, gdzie wydawanie się uskuteczniało, nie miałem możności za korektą drukarską osobiście śledzić.

Nareszcie, co do źródeł z których przy ułożeniu pracy niniejszéj czerpałem, nadmieniam, że w téj mierze, oprócz własnych notat, które miałem sposobność poczynić podczas wieloletniéj praktyki, kierując zookliniką i pełniąc obowiązki policyjno-weterynaryjne, zasięgałem w ogóle rady autorów traktujących o przedmiocie zgodnie z obecném stanowiskiem nauki; głównie zaś posiłkowałem się odnośnemi pracami profesorów doktorów, Rölla, Zürna, Leuckarta Rawicza, Gerlacha i Anackera, nie wahając się,— o ile to za użyteczne uznałem, — powtórzyć za tymi uczonymi praktykami niektóre ustępy, niemal dosłownie.

Warszawa, 1881 r.

Dr. Seifmann.

SPIS PRZEDMIOTÓW.

DZIAŁ II.

Choroby pasożytne. 265

DZIAŁ III.

OMYŁKI W DRUKU.

Str.	*Wiersz:* *od góry*	*od dołu*	*zamiast:*	*winno być:*
12	10		dyfteryntyczną	dyfterytyczną
„		5 i 6	w którym	w której
51		15	czarne	czerwone
55		8	kompleksyj	komplikacyj
74		21	krowianki	konianki
89	18 i 19		chłodną wodą	chłodnéj wody
96	11		cories	caries
111	16		jeden	jedną
120	10		częściéj	bardziej
135	22		zaduszonych	zadusznych
141		11	ciał	ciała
173	12		daje	dają
177		10	pulmomum	pulmonum
189	2		bezpośrecnio	bezpośrednio
„		18	apatia	apathia
194	14		przestr,zegania	przestrzegania
„	14 i 15		niezbyeczntém	niezbyteczném
„	23		crzekonaniu	przekonaniu
„	25		p. mięso	np. mięso
„	„		skóraj	skóra
„	28		zczepienna	szczepienna
„		10 i 11	posiadaących ondcień	posiadających odcien
„		5	czasuz	czasu
195	4		odpowiadnim	odpowiednim
199		15	nakaz	zakaz

Str.	*Wierz:* *od góry*	*od dołu*	*zamiast:*	*winno być:*
199		6	ozwolnione	rozwolnione
202		9	poshodzi	pochodzi
204	12		silna	ślina
205	13		ękliwym	lękliwym
206		17	akby	jakby
208	I		niezwykłą	niezwykła
220		16	wątpliwych	wąglikowych
227		3	intemittens	intermittens
230	4		lascerkowate	laseczkowate
,,	5		bakteredy	bakterydy
235	14		aromatico	aromatici
,,	15		enuale	enulae
237	5		glossanthrex	glossanthrax
,,		2	petchialnym	petechialnym
240		2	yyperaemia	hyperaemia
241	11		staje	staje się
246		13	Tyfus u krwi	Tyfus u koni
266	28		epizoanectozoa	epizoa, ectoza
268	13		świerzbowego	mieszkowego
,,	14		gier	giez
270		1	wysepkę	wysypkę
271	20		Gobier'a	Gohier'a
272		8	właściwéj jéj	właściwej
,,		6	stanu	stawu
273	14 i 15		świerzbowco	świerzbowca
,,		8	parchów i bydła	parchów bydła
276		5	w ścianie i kończynie	w sianie i koniczynie
,,		4 i 5	Meguin	Megnin
277		10	formy	pomocy
280	12		unquentum	unguentum
282	8		w sposób	sposób
,,		11	Languelin	Lanquetin
285	5		15 liści	15 funtów liści
289		2	sprzedanéj	sprzedażnéj
290	18		Owens	Owen,
291	,,	14	Mequin'a	Megnin'a

Str.	*Wiersz:* *od góry*	*od dołu*	*zamiast:*	*winno być:*
292		14	druoiego	drugiego
293		13	prcsa	prosa
„		9	kawowy	krwawy
297	4		świerzbowe	mieszkowe
298	1		scinula	simulia
„	1		columboczensis	columbaczensis
„	18		do rozwinięcia się temu	rozwiniętemu
„		12	nade	nader
302	17		guz	giez
303	13		Pięciouściec	Pięciouśćce
„		15	oddzielny	oddzielnych
305		11 i 12	Chobert'owi	Chabert'owi
„		9	Tröblicha	Fröhlicha
„		5	Guolt	Gurlt
306	18		jajko	jajka
307		18	antomo	anatomo
309		12	3 3—31	3 β— 3 j
310	2		ostridea	oestridea
„	10		miąższa	miąższu
„		18	głowa	głową
313		7	dyanozy z całego	djagnozy u całego
315	2		carbonii pyro oleosi	carbonici pyro-oleosi
„	11		liszki	liszek
„	16		konsumpcyę	konsumcyą
316	14		boczny	ręczny
„	19		wystrzykiwa się	wystrzykiwać
317	8		roźnorodnego	żyworodnego
318	18		dostało	dostała
„	22		nowe	ścianę
319	7		sięgaja	sięgają
320	12		lniąnych	lnianych
321	2		w drugich	u drugich
322	3		Tasiemiec	Tasiemce
323	22		żabków	ząbków
„	24		Dzwon	Dzwona
324	18		chytonowy	chilowy
„	„	8	stykanie	stykaniu

Str.	*Wiersz:* od góry	*Wiersz:* od dołu	*zamiast:*	*winno być:*
326	21		prawdziwéj	właściwéj
"		1	zarodków	zarodki
327	13		żołądka	z żołądka
329	12		Bothryo	bothrio
331	5		granulosus i echinococcus	granulosus v. echinococcus
"		10 i 11	łańcuszkowate	łańcuszkowce
334		12	zagrubiałą	zgrubiałą
335	1		zalecany dogodny	zalecenia godny
336	20		Jakkolwiek	Jakakolwiek
337	20		hydalideus	hydatideus
342	5 i 6		następném zarażeniu	nastąpioném zarażeniu
347		3 i 4	w których	u których
355		6	kubkowaty	kulkowaty
361	17		chrząst	chrzęst
365	1		nerwowa	nerkowa
367	5		przypadkach	przypadach
"	18		ente	acute
"	20		dzwonów	dzwon
369	4		u nad	tu nad
371	22		przypadkach	przypadach
375	2		trichodestes eanis	trichodectes canis
"	4		życia	żucia
377	23		papotykają	napotykają
378	25		zajączkow	zająców
379	7		w rodzaju	z rodzaju
381		12	tasiemkowéj	tasiemcowéj
382		2	opisał dokładny	opisał i dokładny
383	6		samoistny	samotny
"	25		tanów	stanów
386	2		Biihorzia hoemotobia	Bilharzia haematobia
391		5	Jest to	Jest to wnętrzak
399		12	nieznaczné	nieznacznéj
400		1	5 3	5 β
404	15		Anguillata	anguillula
408		7	Tu	Tak

Str.	Wiersz: od góry	od dołu	zamiast:	winno być:
408		6	protens	proteus
414	11 i 12		służyć zatém mogące służyć jako	i służyć jako
416	1 i 2		helmiatologów	helmintologów
420	21		euculanus	cuculanus
426	8		trwania	trwaniu
„		2	brzuszkami	brzeżkami
427	24		w skrzelach	w oskrzelach
„		7	żałązki	załąźki
„		1	wyloźki	wylążki
428	9		żauważył	zauważył
„		1	roczników	roczniaków
434	5		rychłem	rychłemu
„	28 i 29		anthelminthies	anthelminthica
435		2	roczników	roczniaków
438	15		pasożytnie	pasożytami
439	8		w zich	w nich
442	16		przy przy	przy
445	20		wielkogłowce	wielkogłowe
446	19		pewną	jawną
„		3	asgaris	ascaris
„		1	Ranaceti	tanaceti
448	19		u jagniąt	u prosiąt
452	4		wałecznika	wałeczników
„	13		od	do
„		18	fosforanu	fosforanu
„		9	sle	tle
454		16	także	, a także
455		7	niebeżasadnie	niebezzasadnie
„		5	trychiny	trychinozy
456	5		hińskiej	chińskiej
457	21		wydatnej	wydatne
„		9	przygody	przypady
458	1		główne	głównie
„		5	miesiącu	minięciu
460		9	uzasadowione	usadowione
465	19		ortrożności	ostrożności
469		17	dżdżnicowaty	dżdżownicowaty

Str.	*Wiersz:* *od góry*	*od dołu*	*zamiast:*	*winno być:*
469		13	a niekiedy	a mianowicie
478	11		wnętrnaków	wnętrzaków
486	13		stanawią	stanowią
488	3		stromo	stroma
„		18	Spostrzegnmy	Spostrzegamy
510	16		względom	względem
511		15	poknrmu	pokarmu

W objaśnieniu rycin.

I		2	ica	ich
VI	8		Łańcnszkowiec	Łańcuszkowiec
„		7	solinm	solium
V	4		możn	można
„	6		rowiniętą	rozwiniętą
„		13	cząść	część
X	17		zewnetrz	zewnątrz
XIII		3	opełnienie	Dopełnienie

DZIAŁ II

Choroby pasożytne.

Pasożytami (*Parasita*) nazywamy utwory niższego ustroju, które, gnieżdżąc się, stale lub czasowo, w drugich organizmach, kosztem ich ciała się żywią i utrzymują.

Jakkolwiek się zdarza napotykać pasożyty i w ciele zwierząt, które za życia żadnych lub prawie żadnych nie okazały oznak chorobowych, w większéj liczbie wypadków jednak, powodują one jawne, czasami nawet nader groźne cierpienia u zwierzęcia, które sobie za przytułek obrały i które nazwą gospodarza pasożytu oznaczamy. Cierpienia tego rodzaju stanowią choroby pasożytne.

Utrzymujące się kosztem swego gospodarza pasożyty napotykane są tak w ciele ludzi i zwierząt, jak również w organizmach roślin, ale i same pasożyty z pochodzenia swego należą, jedne do roślinnego drugie do zwierzęcego królestwa. Takim więc sposobem, podobnie jak gospodarze, istnieją i pasożyty roślinne (*Phytoparasita*) i zwierzęce (*Zooparasita*).

Ze względu na zakres Epizoocyologii przedmiotem naszego tu zajęcia nie będą wszystkie, lecz głównie te tylko pasożyty, które powodują mniéj więcéj rozszerzone między zwierzętami domowemi (epizootyczne lub enzootyczne) choroby; z chorób bowiem dotykających pojedyncze tylko sztuki zwierząt (sporadycznych), zastanowimy się tylko nad temi, których pasożyty stać się mogą grożnymi i dla zdrowia człowieka. Ponieważ zaś zbadane dotąd należycie pasożyty

roślinne nie występują jako przyczyny groźniejszych i znaczniéj rozszerzonych między zwierzętami domowemi chorób, przeto nie wejdą one wcale w zakres naszego tu zajęcia. Prawda, niektóre z opisanych przez nas już w dziale pierwszym choroby zaraźliwe winne są, być może, powstanie swoje wpływowi pasożytów roślinnych; tak np. określone tam choroby wąglikowe, zdaje się być wynikiem dostania się do ciała zwierzęcego chorobo-twórczych organizmów,—bakteryj karbunkułowych, pochodzenia roślinnego.

Z tem wszystkiem, dopóki teorya o tak zwanym żywym zarazku (*contagium vivum*) nie zdoła zdobyć sobie niezwruszonego w patologii stanowiska, nie uważaliśmy za właściwe zaliczyć do pasożytnych choroby, w których przy sekcyi udaje się odkryć drobnowidzowe, ale co do pochodzenia dotychczas należycie nie zbadane, organizmy.

Ponieważ przy zakreślonych granicach naszego zadania, będziemy mogli pominąć zupełnie i pasożytne gregariny (*Gregarinae*), oraz wymoczki (*Infusoria*), przeto wypadnie nam tu zastanowić się głównie nad pasożytami zwierzęcymi ze skupienia robaków (*vermes*), w którem się mieszczą robaki wnętrzne (*helminthes*), oraz nad pasożytami ze skupienia kleszczy (*acarinae*) i owadów, do których należą np. roztocze świerzbowe, pięciouściec tasiemcowaty, liszki gzów i t. p.

Żyjątka ze skupień pomienionych gnieżdżą się, jedne tylko na powierzchni lub w miąższu skóry, drugie zaś we wnętrzu, w jamach, albo w tkankach organów, naszych zwierząt domowych. Na téj też zasadzie, głównie dla dogodniejszego przeglądu w opisie pojedynczych chorób, uwzględniony będzie podział pasożytów na zewnętrzne czyli naskórne (*epizoanectozoa*) i wewnętrzne czyli tak zwane wnętrzaki (*entozoa*).

Niektóre z naszych pasożytów, zanim dosięgną ostatecznego rozwoju podlegają widocznym przeobrażeniom (*metamorphosis*), tak, że forma nieukształtowana ostatecznie, zwana młodocianą, tak dalece się różni od płciowo-rozwiniętéj, — formy ostatecznéj, iż zdaje się być zupełnie innego rodzaju żyjątkiem. Niekiedy spostrzega się jeszcze, iż młodociana forma wydaje pokolenie następne, które albo samo, albo dopiero w dalszym potomstwie, zyskuje postać rodzicieli pierwotnych. Zjawisko to, zauważone zresztą i u zwierząt nie pasożytnych niższéj organizacyi, stanowi tak zwaną przemianę pokolenia (*metagenesis*).

Dla przejścia pewnych form rozwoju niektóre z naszych pasożytów, a mianowicie z wnętrzaków, szukać sobie muszą przytułku albo w drugich organach zamieszkałego zwierzęcia, albo nawet dostać się do organizmu drugiego rodzaju zwierząt. W tym ostatnim wypadku zwierzę, służące za przytułek formie młodocianéj, zowią gospodarzem tymczasowym, gdy zwierzę, w którym płciowo rozwinięty pasożyt się gnieździ, nosi miano gospodarza trwałego.

Opuszczenie zajętego siedliska i przeniesienie się do drugiego, czyli tak zwaną wędrówkę, odbywają niektóre pasożyty samodzielnie, aktywnie; — wylążki np. włośników, zarodki tasiemcowych (*taeniae*) przenoszą się o własnéj sile z kanału kiszkowego do organów ciała swego gospodarza; również siłą kurczliwości własnéj wydalają się dzwonka (*proglottides*) niektórych tasiemców z kanału kiszkowego; inne zaś przypadkowo tylko zostają przeniesione do organizmu nowego gospodarza i najczęściéj z wodą, służącą za napój, z pokarmem roślinnym, mięsnym i t. d., a ten sposób przesiedlenia pasożytów nazywamy wędrówką bierną, passywną. Że przy tak zawikłanéj tranzlokacyi niezliczone mnóstwo naszych pasożytów ginąć musi, niedosięgnąwszy ostatecznego swego rozwoju, zbytecznie dowodzić. Z tem wszystkiem są one dość zabezpieczone od zagłady całych rodzajów, dzięki nadzwyczajnéj swojéj płodności i zdolności opierania się długo rozmaitym nieprzyjaznym działaczom zewnętrznym, a w części i téj okoliczności, że pomiędzy zwierzętami stanowiącemi tymczasowego i trwałego gospodarza danego pasożytu, istnieje zazwyczaj stosunek, życiu i rozwojowi pasożytu sprzyjający. Tak np. kot jest gospodarzem ostatecznym łańcuszkowca (*Taenia crassicollis*), którego młodociana forma (*cysticercus fasciolaris*) przemieszkuje w ciele, a mianowicie w wątrobie myszy; w człowieku znajduje schronienie łańcuszkowiec osamotniotny (*Taenia solium*), którego młodocianéj formy (*cysticercus cellulosae*) gospodarzem tymczasowym stanowi trzoda chlewna, dostarczająca nam swoje mięso na pokarm i t. d.

Szkodliwe działanie pasożytów na organizm zwierzęcia, służącego im za przytułek, może być bardzo rozmaite. Zależy ono np. na pozbawieniu organizmu gospodarza swego pewnéj massy soków im samym na pożywienie służących, na drażnieniu narzędziami uzbrojenia swego rozmaitych organów i spowodowaniu w nich processów zapalnych; na wywołaniu, drogą refleksu, najrozmaitszych przypadków nerwowych; na zaniku (*atrophia*) spowodowanym w organach gospo-

darza, skutkiem ucisku swoją massą; na zatkaniu przewodów w narzędziach wydzielniczych zwierzęcia gospodarza i t. d.

Po tém pobieżném wyłożeniu uwag ogólnych o pasożytach, winienem nadmienić, że przy opisaniu spowodowanych przez nie chorób, posiłkować się będę między innemi, głównie dziełami Zürn'a, Brandt'a, oraz Röll'a, którego praca była mi już pomocą przy ułożeniu działu pierwszego niniejszego dziełka.

A) Choroby spowodowane przez pasożyty zewnętrzne (*Epizoa*).

Należą tu parchy, wywołane przez kilka gatunków roztoczy świerzbowych i spostrzegane u wszystkich rodzajów naszych zwierząt domowych, oraz choroba skórna psów, zależna na zagnieżdżeniu się kleszcza świerzbowego (*demodex folliculorum*); zwrócimy jednak, choć pobieżną, uwagę i na gier bydlęcy (*oestrus bovis*) oraz na komara plamistego (*simulia maculata s. columbaczensis*), ze względu, że pierwszy, przyczyniając się do zagnieżdżenia w skórze bydła rogatego liszek swoich, daje niekiedy początek dość rozprzestrzenionemu u bydła cierpieniu, drugi zaś, że kąsaniem swoim powoduje w niektórych stronach groźne skutki nietylko u zwierząt domowych, ale niekiedy i u ludzi.

Parch (*Scabies*).

Ogólne pojęcie. Imieniem parchów lub świerzby oznaczamy przewlekłą, bezgorączkową, w znaczném rozszerzeniu występującą niekiedy chorobę skóry, spostrzeganą tak u człowieka jak i u wszystkich rodzajów naszych zwierząt domowych, i zależącą od obecności na skórze lub pod nadskórkiem pasożytnych roztoczy (*acarinae*), których znamy kilka gatunków, właściwych koniowi, bydłu rogatemu, owcy, psu i t. d. Mylném jest mniemanie, niegdyś dość upowszechnione, jakoby kleszcze świerzbowe, a więc i parchy, mogły powstać także samorodnie, mianowicie u zwierząt wycieńczonych; chociaż z drugiéj strony znowu nie ulega zaprzeczeniu, że nędzne i nieochędożne, w wilgotnych, parnych stanowiskach, utrzymywanie zwierząt, sprzyjając życiu i rozwojowi pasożytu, nie mało się przyczynia do szybszego rozszerzenia będącéj w mowie choroby.

Wywołujący parchy kleszcz jest drobnowidzowe żyjątko (fig 1, 2, 3, 4 i 5) [1]), niedochodzące, w największym wymiarze swoim, całego milimetra, a mające najczęściéj tylko $^1/_5$—$^1/_2$ mm. długości.

Wyraźnie mniéj więcéj od tułowia oddzielona głowa, posiada dość silne organa do gryzienia i przekłucia warstw skóry; tułów, bez widocznego odgraniczenia części piersiowéj od tylnéj, okrągły lub owalny, opatrzony jest pięciostawowemi nóżkami, których jest u zupełnie dojrzałych osobników 8, a niedoszłych jeszcze do zupełnego rozwoju 6.

Pokrycie ciała z materyi chitinowéj, najbardziéj rozwiniętéj na głowie i nóżkach, tworzy na tułowiu warstwę nieco cieńszą, która, na brzusznéj szczególnie powierzchni, formuje stykające się z sobą w formie obrączkowéj paski. Tu i ówdzie na powierzchni, szczególnie grzbietowéj, spostrzegają się różno-kształtne wyniosłości, w postaci szczecinek, kolców, gruzełków, łuszczek i t. d., które służą jako narzędzia pomocnicze do osiągnięcia rozmaitych celów życia indywidualnego i rodzajowego. Podobne wyniosłości, przeznaczone dla takichże celów, spotykają się i na nóżkach pod formą kolców, włosków, pazurków i przysosków. Te ostatnie zajmują miejsce na końcach większéj liczby nóżek i odznaczają się swoim kształtem, podobnym najczęściéj do kwiatu tulipana zawieszonego na swoim ogonku.

Podobnie jak dopiero opisane, zewnętrzne organa, rozwinięte są stosunkowo dobrze i przyrządy wewnętrzne: mięśniowy, nerwowy, narząd trawienia i płciowy; niedostaje jednak kleszczom świerzbowym oddzielnych narządów krążenia krwi i oddychania, a także nie spostrzega się u kleszczy świerzbowych oczu.

Wszystkie odmiany kleszcza świerzbowego są oddzielno-płciowe, jajorodne zwierzęta. Samica kładzie jaja (na raz dwadzieścia i więcéj) formy zwykle owalnéj. Z nich, po upływie dni kilku, 4—7, wylęgają się zarodki, które dopiero po kilkakrotnéj przemianie ogólnego pokrycia, stają się zupełnie do swych rodziców podobne. Żyjątka te dochodzą rychło dojrzałości płciowéj; świerzbowce (*sarcoptes*) naprzykład, już w 14 dni po urodzeniu są zdolne do rozmnażania. Jajka kleszcza świerzbowego zachowają stosunkowo dość długo (dni 14 do 4 tygodni) własność życiową i zdolność wylęgania się, nawet po oddaleniu ich od ciała zwierzęcego. Również żyć mogą przez czas niejaki po oddaleniu od ciała zwierzęcego i same kleszcze, zwłaszcza jeżeli się znajdują w miejscu miernie ciepłém i wilgotném. W suchém jednak otoczeniu, równie jak pod wpływem wyższéj tem-

---

[1]) Ryciny podane będą w końcu dzieła na oddzialnéj karcie (Przyp. Red.).

peratury (+40—60 R.) rychło tracą życie. W każdym razie samica, po ukończeniu kładzenia jaj, żyje zwykle już niedługo (3—5 tygodni). U naszych zwierząt domowych rozróżniamy następujące trzy rodzaje kleszczy świerzbowych, odznaczające się między innemi właściwym sobie sposobem życia, a mianowicie.

1) Świerzbowce (*Sarcoptes*). Te żyją pod nadskórkiem, gdzie ryją sobie kanały, dochodzące $^1/_2$ cala długości. W tych kanałach żywią się one krwią i w ogóle sokami skóry; tu też następuje ich zapłodnienie i kładzenie jaj. Do tego rodzaju należą *a*) *sarcoptes scabiei hominis et equi*. Długość samca $^1/_4$, samicy $^1/_2$ mm. Napotyka się u człowieka, konia, owcy (neapolitańskiéj) i u kozy. *b*) *Sarcoptes minor*, samiec $^1/_5$, samica $^1/_4$ mm. długości, u kota i królika *c*) *Sarcoptes squamiferus*, samiec $^1/_3$, samica $^1/_2$ mm. dług., posiada na grzbietowéj swojéj powierzchni łuski trójkątne, — u psa i świni, napotykany.

Wszystkie odmiany świerzbowców (*sarcoptes*) naszych zwierząt, jak spostrzeżenia uczą, są w stanie wywołać świerzb i u człowieka, chociaż świerzbowiec człowieka, przeniesiony na skórę zwierząt daje zwykle rezultat ujemny, i znany jest tylko jeden przykład zarażenia psa świerzbowcem człowieka, z rozmnażaniem się pasożytu.

2) Naskórniaki (*Dermatocoptes* — Fürstenberg, *Dermatodectes* — Gerlach). Przebywają one na powierzchni skóry, nie urządzając sobie kanałów pod nadskórkiem, żywią się zaś, podobnie jak np. pchła, przekłuwając naskórek z nakłuciem i saméj skóry, zkąd wysysają krew i w ogóle materyał pożywny.

Kleszcze tego rodzaju są postaci więcéj okrągławéj, długość ich $^1/_2$—$^4/_5$; szerokość $^1/_3$—$^1/_2$ mm.; samice, jak zwykle, większe niż samce. Zaliczamy tu *dermatocoptes communis* (*Dermatodectes equi bovis*, *ovis*, Gerlach) napotykane u owiec, bydła rogatego i u konia. Nie uważają się one za niebezpieczne dla człowieka; wspominają wprawdzie o wypadkach zarażenia się ludzi od owiec dotkniętych parchami, lecz wywołana u człowieka choroba rychło sama znika.

3) Skórojady (*Dermatophagus*—Fürstenberg, *Symbiotes*—Gerlach). Żyjątko to również się trzyma tylko na powierzchni skóry, żywi się zaś młodemi komórkami, obgryzując nadskórek i włosy; długość jego $^1/_3$—$^1/_2$, szerokość $^1/_4$—$^1/_3$ mm.; samica większa niż samiec. Napotyka się u konia i u bydła rogatego; przeniesiony zaś na skórę człowieka może zrządzić lekką, lecz rychło przemijającą wysepkę: trwałéj świerzby nie wywołuje.

Szkodliwe działanie wszystkich rodzajów kleszczy świerzbowych zależy od mechanicznego drażnienia skóry i pochłonienia pewnéj massy soków pożywnych; o ile zaś do wywołania choroby współdziała zapuszczenie przez pasożyty przy nakłóciu skóry, właściwego im jadu, jak to Gerlach utrzymuje,—rozjaśnienie téj kwestyi, wymaga dalszych badań.

Świerzbowiec, jako przyczyna świerzby u człowieka, przed wielu już wiekami był znany. Podług Zehr'a sięga odkrycie jego 1197 roku. Z czasem jednak poszło okrycie to, jak i niektóre późniéj w tym przedmiocie uczynione spostrzeżenia, w zupełne zapomnienie, tak, że zasługa przywrócenia rzeczonym żyjątkom należnego im w etiologii parchów znaczenia, należy się korsykaninowi Renucci, który dopiero w 1834 r. osiedliwszy się w Paryżu, zaczął ze skutkiem zajmować się odszukiwaniem tego pasożytu u chorych świerzbowatych i przygotowaniem z niego preparatów.

U naszych zwierząt domowych, a mianowicie u kota, był kleszcz świerzbowy wykazany jako przyczyna parchów przez Wedel'a już w 1672 r. U lisa i owcy zrobił Walz podobne odkrycie w 1809 r. Wkrótce potem, w 1812 i 1814 r. spostrzeżone były kleszcze świerzbowe przez Gobier'a u konia, bydła rogatego, psa i królika. Havemann znał także z początku bieżącego stulecia kleszcza świerzbowego, którego nawet dość znośny rysunek zostawił; nareszcie w 1846 roku odkrył Spinola kleszcza świerzbowego u świń, najprzód u dzika, a następnie u trzody chlewnéj domowéj.

Objawy i bieg choroby u rozmaitych zwierząt domowych.

a) **U koni** (*scabies equi*) napotykamy wszystkie trzy odmiany wspomnionych wyżéj kleszczy świerzbowych, tak, że u tego zwierzęcia można przyjąć jako oddzielne formy 1) parchy świerzbowcowe (*scabies sarcoptica*) 2) parchy naskórnikowe (*sc. dermatocoptica*) i 3) parchy skórojadowe (*scabies dermatophagica*), jakkolwiek nie zawsze jest łatwe odróżnienie tych form, mianowicie *scabies dermatodectica* od *scabies sarcoptica*, bez odszukania samego pasożytu, zwłaszcza, gdy zmiany w skórze doszły już znacznego stopnia.

U koni parchami dotkniętych, wkrótce po nastąpioném zarażeniu, oprócz tarcia się o rozmaite przedmioty, gryzienia zębami, spostrzegamy w miejscach zagnieżdżenia się pasożytów, drobne guziczki

około których skóra u zwierząt z niezabarwionym naskórkiem, jest mniéj więcéj zaczerwienioną. W tychże miejscach oddziela się przytem obficiéj naskórek; przekrwiona skóra staje się nasiąkłą, na jej powierzchni występuje wypot, który, łącząc się z oddzielonemi łuszczkami naskórka, tworzy brudno szarawe lub brunatnawe strupy; włosy tracą zwykły swój połysk, najeżają się, ścieńczają i wypadają, zostawiając miejsca pokryte strupami lub zupełnie gołe, mniéj więcéj wilgotnawe, na których czasami spostrzegają się drobne pęcherzyki lub pustułki albo też wrzodki, a w niektórych wypadkach i powierzchowne ranki, powstałe skutkiem mechanicznego obrażenia przy tarciu, gryzieniu i t. d.

Pierwotnie zajmują parchy świerzbowe najczęściéj nie wielkie okręgi skóry na głowie, szyi, na łopatkach; parchy zaś naskórniakowe dotykają zwykle miejsca pod czupryną, pod grzywą, w rowie podszczękowym i na wewnętrznéj powierzchni ud, to jest miejsca, gdzie pasożyty, jako żyjące w téj formie na powierzchni skóry, znajdują bezpieczniejsze dla siebie schronienie.

W miarę przeciągania się choroby i coraz większego rozmnażania się pasożytów, rozszerzają się też więcéj i więcéj okręgi dotkniętych miejsc i zajmują niekiedy prawie całą powierzchnię ciała. Skóra na dotkniętych miejscach staje się z postępem czasu grubszą, pomarszczoną, poszczepaną, przyczém zwierzę, pomimo przyjęcia dostatecznéj ilości karmu, chudnie widocznie; do czego się przyczynia z jednéj strony ciągłe drażnienie nerwowe i utrata massy soków, z drugiéj zaś stłumienie czynności skóry, grającéj tak ważną rolę w ekonomii organizmu. Nie dziw też, że rzeczona choroba skórna, po długiém zaniedbaniu, może być powodem charłactwa (*cachexia*), a nawet śmierci zwierzęcia.

Mniej szybko rozprzestrzenia się sprawa chorobowa tylko w parchach skórojadowych (*scabies dermatophagica*), albowiem wywołujące ją pasożyty, żywiąc się młodemi komórkami naskórka, skóry właściwéj jéj (*corium*), nie naruszają bezpośrednio, a przytém zajmują pierwotnie tylko dolne części nóg, zkąd i po rozmnożeniu rozchodzą się zwykle nie daléj jak do kolana na przednich, albo do stanu przegubowego na tylnych nogach. W téj też formie parchów są i objawy chorobowe nieco odmienne, a mianowicie spostrzega się często tupanie nogami dotkniętemi, ocieranie ich o otaczające przedmioty lub o sąsiednie nogi, wypadanie tu tylko sierści, obfite oddzielanie się nadskórka, przy następném zgrubieniu skóry, na któréj tworzą się strupy,

a dopiero po długiém zaniedbaniu choroby powstają niekiedy brodawkowate wyniosłości.

Jak wspomniano już wyżéj, są parchy świerzbowcowe konia zaraźliwe i dla człowieka; prócz tego zaś znane są przykłady udzielania się ich bydłu rogatemu. Parchy naskórniakowe konia, jakkolwiek mogą się udzielić i zrządzić silne swędzenie, trwałéj świerzby jednak u człowieka nie wywołują, a również nie powodują one wysypki świerzbowéj, ani u bydła rogatego ani u owiec, jakkolwiek *dermatodectes equi* nie różni się od takiegoż kleszcza napotykanego u rzeczonych rodzajów zwierząt we właściwéj im świerzbie.

b) **U bydła rogatego** (*Scabies bovis*) stanowi świerzba wynik zagnieżdżenia się naskórniaka, albo skórojada, świerzbowcowe zaś parchy zdarzają się u tego rodzaju zwierząt nader rzadko, i to w lekkim tylko stopniu, jako następstwo przeniesienia kleszcza świerzbowco (*sarcoptes*) od konia.

Parchy naskórniakowe przyjmują u rzeczonych zwierząt znaczniejsze rozszerzenie w porze zimowéj, kiedy bydło ciągle jest utrzymywane w stanowiskach; łagodzą się zaś w czasie wiosny i lata, gdy ono wyganianém jest na pastwiska, jakkolwiek i w téj porze roku nie znikają roztocze zupełnie, i znajdują się w mniejszéj tylko ilości mianowicie około rogów i w dołku karkowym, gdzie się czasami napotykają razem ze skórojadami (*dermatophagus*). Zwykle jawi się wysypka najprzód na bokach szyi, zkąd się rozszerza na głowę, daléj na kolumnę kręgową do osady ogona, na łopatki i ścianę żebrową, tak, że przy znaczném rozszerzeniu zajęta jest skóra na całém ciele, z wyjątkiem tylko kończyn. Zwierzęta, jak w ogóle przy parchach, stają się niespokojnemi, trą i oblizują ciało ostrym swym językiem, niekiedy do krwi, na skórze pojawiają się drobne guziczki, a w następstwie ciemne strupy, sama skóra twardnieje, marszczy się i sierść na niéj wypada; przytém spostrzega się ogólne wycieńczenie, pociągające niekiedy u sztuk starych śmierć za sobą. Ludzie i konie nie zarażają się od téj postaci parchów i bydła.

Skórojodowa świerzba zajmuje u bydła rogatego pierwotnie osadę ogona i okolicę odbytu, lecz przy zaniedbaném leczeniu rozszerza się ku przodowi, po kolumnie kręgowéj, do szyi, oraz ku dołowi na wewnętrznéj powierzchni ud, do wymienia. Swędzenie bywa dość umiarkowane, lecz skóra łuszczy się obficie, sierść wypada, tworzą się strupy, w których zwykle dość znaczna ilość kleszczy się znajduje. Przeniesienie pasożytu na człowieka daje ujemny rezultat.

c) **U owiec** stanowią parchy (*scabies ovis*) chorobę, przyjmującą niekiedy, mianowicie w porze zimowéj, gdy zwierzęta są skupione w parnych owczarniach, nader znaczne rozszerzenje, zależą zaś od obecności właściwego kleszcza naskórniaka (*dermatocoptes communis*).

Po nastąpioném zarażeniu, w ciągu pierwszych kilkunastu dni, dotknięte zwierzę zwykle bardzo mało, albo wcale nie zwraca uwagi na siebie, i dopiero po upływie około 15 dni, gdy się wylęgnie nowa generacya pasożytów, występują jawniéj chorobowe przypady i to tem bardziéj, im więcéj jednocześnie sztuk uległo zarażeniu.

I u tego rodzaju zwierząt swędzenie pociągające za sobą tarcie się, lekkie gryzienie miejsc dotkniętych i t. d. zwraca najprzód na siebie uwagę. Swędzenie to spostrzega się w rozmaitych miejscach ciała, stosownie do tego, gdzie się zagnieździły pasożyty; na krzyżu i grzbiecie jednak bywa najsilniejsze, przytém lekkie drapanie łagodzi widocznie nieprzyjemne to uczucie, co się stwierdza uspokojeniem się zwierzęcia, jeżeli je podrapać.

W miejscu zajętém przez kleszcze pojawiają się na skórze drobne, żółtawe guziczki, przechodzące niebawem w pęcherzyki, po pęknięciu których płynna, lepka zawartość zamienia się w ciemno-żółte strupy, wełna wypada zlepionemi kłaczkami, skóra grubieje, marszczy się i staje się chropowatą. Zmiany te, spostrzegane z początku na niewielkich oddziałach skóry, z postępem czasu rozszerzają się na coraz znaczniejsze przestrzenie, tak, że przy dłuższém trwaniu choroby zostaje zwierzę prawie zupełnie pozbawione wełny, która najdłużéj jeszcze się trzyma na dolnéj powierzchni piersi i brzucha. Owca przytem chudnie coraz bardziéj i nierzadko, wskutek wycieńczenia, następuje śmierć, u słabych sztuk niekiedy już po kilkomiesięczném trwaniu choroby.

W porze letniéj, mianowicie przy myciu i strzyży owiec. szerzy się choroba mniej szybko, a niekiedy daje się spostrzegać nawet jej zmniejszenie w natężeniu, lecz z nastąpieniem jesieni i pomieszczeniem zwierząt w parnych i ciasnych owczarniach, pojawia się znów szybkie jej rozszerzenie.

d) **U kóz** (*scabies caprae*) spostrzegają się parchy dość rzadko; powstają one wskutek zalęgnienia się świerzbowca (*sarcoptes caprae*), z tém wszystkiem jednak zasługuje choroba i u tych zwierząt na szczególną uwagę, ze względu iż ona, jak to było zauważane w Szwajcaryi, zdaje się posiadać własność zarażania ludzi i niektórych zwierząt.

Przypady chorobie właściwe są: silne swędzenie, powstanie na skórze guziczków i strupów, wypadanie sierści i pojawianie się miejsc gołych na coraz większych oddziałach skóry, która przytém grubieje i marszczy się, przyczém, wrazie zaniedbania lub niewłaściwego leczenia, zwierzęta wpadają w stan kachektyczny, śmierć niekiedy za sobą pociągający.

e) **U trzody chlewnéj** (*scabies suis*) powoduje świerzbę świerzbowiec łuszczkowaty (*sarcoptes squamiferus*). Pasożyt ten jest wstanie wywołać i u człowieka wysypkę skórną, która jednak sama przez się, po upływie dni kilku, znika, jak o tém przekonały dowodnie doświadczenia Gerlach'a który tę formę parchów obserwował u dzikiéj świni. W ogóle zdarzają się parchy u trzody chlewnéj dość rzadko i odznaczają się silném swędzeniem i ciągłém tarciem o rozmaite przedmioty. Zajmują one głównie miejsca pokryte mniéj grubą skórą, około oczu, na wewnętrznéj powierzchni uda, przyczém rzadko kiedy rozwijają się pęcherzyki, a powstają tylko dość znaczne strupy; skóra grubieje, marszczy się, szczeć wypada, zostawiając dość obszerne miejsce gołe. Znalezienie kleszcza udaje się rzadko u zwierzęcia żywego z powodu grubości skóry, w któréj najdogodniéj odszukać pasożytu u nieżywego zwierzęcia, na stosownie przygotowanych preparatach.

f) **U psów** (*scabies canis*) wywołuje chorobę, również jak u trzody chlewnéj, świerzbowiec łuszczkowaty (*sarcoptes squamiferus*). Zagnieżdża się pasożyt w rozmaitych miejscach, najczęściéj jednak na głowie. Drażnienie wywołujące swędzenie i w następstwie tego mniéj więcéj silne drapanie i ocieranie się, pociąga za sobą znaczne zmiany, które, stosownie do własności skóry u danego zwierzęcia przedstawiają się nieco odmiennie. U psów z delikatną skórą spostrzega się rychło zaczerwienienie, z początku więcéj w postaci plam, późniéj zaś więcéj rozlane; u sztuk zaś posiadających skórę grubą, a przytém pigmentowaną, mniéj widocznie występuje zaczerwienienie. W każdym razie tworzą się na rozmaitych częściach ciała guziczki, zamieniające się następnie w pęcherzyki, które zasychając formują mniéj więcéj znaczne strupy. Skóra ogołaca się z sierści, grubieje, marszczy i miejscami się rozszczepia. U niektórych zwierząt, w skutek gwałtownego tarcia, powstają większe pęcherzyki, po pęknięciu których sączy się mętna, lepka, często nieprzyjemną wonią odznaczająca się ciecz. Zmiany te rozszerzają się na coraz znaczniejsze oddziały skóry, przyczém niepokojone ciągle zwierzę chudnie,

i po długiém trwaniu choroby, przy coraz znaczniejszém wycieńczeniu, zdycha.

Zarażenie ludzi od psów było nieraz spostrzegane, lecz świerzba wskutek tego powstała, jako zależna od odmiany kleszcza nie identycznego z powodującym świerzbę u człowieka, znika z czasem sama przez się, wskutek wymierania pasożytów, chociaż może się przeciągnąć czas niejaki (5 do 6 tygodni), jeżeli nie będą przedsięwzięte środki rychlejszego usunięcia choroby.

g) **U kotów** (*scabies cati*), a także **u królików** (*scabies cuniculi*) znajduje się właściwa im odmiana świerzbowca małego (*sarcoptes minor*), który, jak i świerzbowiec łuszczkowaty psa, może wywołać wysypkę świerzbową i u człowieka samo przez się znikającą. Pasożyt rzeczony rozmnaża się u kota nieraz w ogromnych massach, i z tego powodu, pomimo drobności, nie trudno go odszukać, rozumie się za pomocą mikroskopu.

Wywołuje on objawy takie same jak u innych zwierząt; początkowo najczęściéj na głowie, na uszach, na szyi i t. d., tworzą się strupy, sierść wypada, skóra staje się zgrubiałą, pomarszczoną, pokrywa się mniéj więcéj obficie strupami, świerzbienie jest znaczne, zwierzęta chudną, i w skutek wycieńczenia, przy zaniedbaniu, kończą życie.

Wspomnieć tu należy, że parchy zdarzają się także u ptastwa domowego, i w tym względzie zasługują na wzmiankę.

Parchy u kur (*scabies gallinaceorum*); pojawiają się one z początku zwykle na nogach, albo na głowie, przy podstawie grzebienia, gdzie powstają następnie białe plamki i rozmaicie pokrzywione linje, pierze się nastrosza, traci zwykły swój blask i wypada, skóra pokryta guziczkami i strupami grubieje i marszczy się, W téj chorobie, obserwowanéj we Francyi przez R e y n a l'a i L a n q u e t i n'a, i zaraźliwéj, jak oni utrzymują, dla człowieka i konia, można znaleść w zdjętych strupach i pod niemi, pasożyt świerżbowy (*sarcoptes mutans*).

Zresztą, oprócz właściwych świerzbowych kleszczy, gnieździć się mogą na skórze zwierząt i roztocze drugiego rodzaju, np. roztocze rozmnażające się w ścianie i kończynie, uległych zepsuciu, które M e g u i n oznacza nazwą małego białego *Argas* i które także wywołują swędzenie, oraz zmiany w skórze, podobne do właściwych świerzbie.

R o z p o z n a w a n i e (*Diagnosis*). Dla trafnego oznaczenia parchów, przy zwróceniu uwagi na wyżéj wymienione objawy w ich

łączności i na widoczną własność powstania choroby jedynie drogą zarażenia od zwierząt chorych należy pamiętać, że parchy świerzbowcowe i naskórniakowe, jakkolwiek z początku występują na mniéj więcéj oznaczonych częściach ciała, późniéj jednak zająć mogą najrozmaitsze miejsca ogólnego pokrycia, i tylko parchy skórojadowe pozostają ograniczone do pewnych miejsc skóry,— że z początku dotyka cierpienie bardzo małe oddziały skóry, które, z postępem choroby coraz więcéj się rozszerzają,—że wszystkie formy parchów odznaczają się silném świerzbieniem. znaglającém zwierzę do tarcia o przedmioty otaczające, do drapania, gryzienia skóry, przyczém swedzenie to występuje najsilniéj w nocy, gdy zwierzęta są zgrzane,—że lekkie drapanie ręką miejsca zarażonego uspąkaja zwykle zwierzę, które też chętnie na takie drapanie pozwala. Bezsprzeczna diagnoza jednak wymaga odszukania samych pasożytnych żyjątek.

Najdogodniej odszukać je, rozumie się za pomocą drobnowidzu, w strupach pokrywających miejsca dotknięte, zwłaszcza w parchach świerzbowcowych, w których niepodobna odnaleźć je u zwierząt w kanałach pod naskórkiem, z powodu grubości oraz zabarwienia tego ostatniego. W tym celu, po pokryciu zwierzęcia na czas niejaki ciepłą derą, lub zgrzaniu go w jaki-bądź inny sposób, zdejmują się z miejsc dotkniętych strupy, w których, na powierzchni stykającéj się ze skórą, znajdują się żywe jeszcze kleszcze, gdy wewnątrz strupów mieszczą się pasożyty nieżywe. Dla łatwiejszego osiągnienia celu, radzą strupy, przed zbadaniem, należycie ale ostrożnie rozkruszyć, albo też rozmoczyć je przez 8 lub więcéj godzin w glicerynie, a jeszcze lepiéj napuścić na nie przed zbadaniem kilka kropel roztworu potażu gryzącego, w którym rychło następuje rozmiękczenie strupa i uwydatnienie żyjątek, jeżeli się one w nim znajdują. Zresztą rodzaje kleszczy żyjących na powierzchni naskórka udaje się niekiedy dostrzedz i gołém okiem, i tylko dla ostatecznéj diagnozy potrzeba się uciec do formy drobnowidzu.

Radzą jeszcze posługiwać się następującym sposobem dla rozpoznania choroby. Po zgrzaniu zwierzęcia i zdjęciu strupa z miejsca podejrzanego, takowy przymocowuje się na czas niejaki do swego ciała, np. na ramieniu. Jeżeli w strupie znajdują się żywe kleszcze, to niebawem można uczuć swędzenie, a przy obecności świerzbowców (*sarcoptes*) spostrzega się nadto po upływie 12 godzin, na świerzbiącém miejscu, mały, czerwony guziczek zawierający w środku punkt biały, który, po wydobyciu za pomocą igły, okazuje się pod mikroskopem jako kleszcz świerzbowiec (*sarcoptes*).

Próba ta, co prawda, niezbyt przyjemna, nie grozi bynajmniéj dla experymentatora niebezpieczeństwem, gdyż jednorazowe namazanie miejsca doświadczenia olejkiem terpentynowym dostateczne jest do zniszczenie świeżo zagnieżdżonych pasożytów. Zresztą kleszcze na skórniakowe giną w niejaki czas po przeniesieniu na skórę człowieka nawet bez użycia środków tępiących, gdyż nie znajdują tam warunków trwałego istnienia.

Przyczyny. Wiemy już, że do wywołania choroby u zwierzęcia zdrowego niezbędném jest przeniesienie na jego ciało kleszcza, choćby zresztą tylko jednéj, byle już zapłodnionéj samicy. Przeniesienie takie następuje albo bezpośrednio, przy zetknięciu się z sobą zwierząt, np. umieszczonych w jedném stanowisku, użytych wspólnie do pracy i t. d., albo też uskutecznia się przypadkowo, np. za pośrednictwem uprzęży, ludzi użytych do opatrywania zwierząt, narzędzi i sprzętów służących do ich czyszczenia, do ich karmienia i t. d. daléj za pośrednictwem podściółki pochodzącéj z pod zwierząt dotkniętych, za pośrednictwem wypadłych kłaków sierści (wełny) przyczepionych np. do ścian w stanowiskach i t. p. Ponieważ zetknięcie się z sobą najłatwiéj ma miejsce u zwierząt głową i szyją, przeto też następuje na tych częściach ciała najwcześniéj zarażenie pierwotne.

W ogóle udziela się łatwiéj *scabies dermatocoptica*, aniżeli *scabies sarcoptica* z powodu, że pasożyt pierwszéj formy przebywa ciągle na powierzchni skóry, gdy kleszcze ostatniéj postaci parchów utrzymują się pod naskórkiem. Najmniéj często zaś zdarzają się wypadki przeniesienia ze zwierzęcia na zwierzę parchów skórojadowych, z powodu, że pasożyt téj formy choroby trzyma się pewnych tylko miejsc ciała (u koni dolnych części nóg do kolan i przegubów, a u bydła rogatego dołka karkowego, osady ogona, zagłębienia około odbytu)—i to takich, któremi zwierzęta rzadko się między sobą stykają. Objaśnione tu warunki tłumaczą zarazem i to spostrzeżenie, że w *scabies dermatophagica* częściéj się zdarza u jednego i tego samego konia zarażenie nóg jednoimiennych, np. przednia od przedniéj, niż różnoimiennych, to jest zadnia od przedniéj lub przednia od zadniéj.

Sprzyja rozszerzeniu choroby: ciepłe, wilgotne pomieszczenie spocenie zwierzęcia i w ogóle rozgrzanie ciała; przy tych bowiem warunkach stają się kleszcze świerzbowe więcéj ruchliwemi, kleszcze świerzbowcowe występują na powierzchnię skóry dla rozpoczęcia budowy nowych kanalików, przyczém, rozumie się, łatwiéj mogą być

przeniesione na ciało drugiego zwierzęcia. Wskazane zachowanie się kleszczy świerzbowych pod wpływem ciepła i wilgoci objaśnia zarazem, dla czego świerzbienie i niepokój występują najjawniéj tak u człowieka w pościeli, jakoteż u zwierząt, gdy są ciepło okryte, a mianowicie w porze nocnéj, kiedy zwierzęta znajdują się w stanowiskach zamkniętych, parnych. Do przyczyn wywołujących zmiany chorobowe w skórze, oprócz pasożytów, zaliczyć wypada i mechaniczne obrażenia, które zwierzęta dla stłumienia nieznośnego swędzenia przyczyniają sobie tarciem o rozmaite przedmioty, gryzieniem i t. d.

Rokowanie (*Prognosis*). Radykalne wyleczenie parchów nie napotyka zwykle trudności we wszystkich tych wypadkach, w których się nie przedstawiają jakie-bądź szczególne zawady w stanowczém wytępieniu wszystkich chorobę wywołujących żyjątek, zwłaszcza, jeżeli zmiany w ogólném pokryciu ciała przez nie spowodowane, nie dosięgły jeszcze wysokiego bardzo stopnia rozwoju. Z tém wszystkiem, przy znacznem rozmnożeniu się pasożytów i stadnem (enzootycznem lub epizootycznem) rozszerzeniu się choroby, bywa nieraz gruntowne jej wyleczenie nader kłopotliwe, czasami prawie niemożebne, a mianowicie z powodu, że przy takich warunkach nie zawsze się udaje doszczętne wygubienie wszystkich chorobotwornych żyjątek. Spostrzega się to głównie przy stadném panowaniu parchów u owiec, jeżeli choroba dotyka w danéj okolicy większą liczbę owczarń, i gdy opatrujący zwierzęta nie przedsiębiorą jednocześnie stanowczych środków zaradczych. W tym bowiem wypadku pozostały gdziekolwiek kłaczek wełny, dający przytułek choćby jednéj zapłodzonéj samicy pasożytu, może się stać przyczyną wznowienia się choroby, która za stłumioną już uważaną była.

Przy rokowaniu należy jeszcze pamiętać, że parchy świerzbowcowe (*scabies sarcoptica*) są w ogóle trudniejsze do wyleczenia, aniżeli zależne od roztoczy utrzymujących się na powierzchni skóry i dostępniejszych z tego powodu dla środków tępiących je, i że rzeczona choroba, oprócz strat z upadku zwierząt nie małoważne przyczynia ubytki u owiec, skutkiem upośledzenia produkcyi wełny.

Leczenie. Głównem zadaniem terapii w parchach, jak łatwo pojąć, musi być wytępienie pasożytów, powodujących i podtrzymujących rzeczoną chorobę.

Doświadczenia, przedsięwzięte bezpośrednio nad żywemi roztoczami, przekonały, że wiele bardzo środków lekarskich, w mniéj

więcéj silnéj koncentracyi użytych, jest w stanie pozbawić życia nasze chorobo-twórne żyjątka. Własność tę posiadają np. kreozot, benzyna, kwas karbolowy, olejek terpentynowy, dziegieć, olejek zwierzęcy (*oleum animale foetidum*), potaż gryzący (*kali causticum)*, mydło zielone, muchy hiszpańskie (*Cantharides*), wątroba siarczana, przetwory arszenikowe, rtęciowe (np. sublimat), odwar z liści tytuniowych, korzenia ciemiężycy i wiele innych jeszcze. Te więc i podobnie im działające środki będą właściwe w leczeniu parchów, jeżeli tylko zastosowane zostaną w odpowiedniéj postaci, i przy zachowaniu potrzebnych ostrożności.

Środki lecznicze w parchach używają się w postaci maści (*unquentum* lub *linimentum*) roztworu (*solutio*), odwaru (*decoctum*), kąpieli i t. d. Stosują się one albo tylko do miejsc dotkniętych skóry, albo też do całéj powierzchni ogólnego pokrycia ciała, przyczém należy o ile możności unikać zalecania środków, mogących wywierać wpływ szkodliwy na ogólny stan zdrowia leczonych zwierząt lub ludzi przeznaczonych do ich stosowania, albo też na własności produktów pacyentów np. wełny u owiec. Dla tego też w rzadkich jedynie przypadkach, i tylko przy zachowaniu niezbędnych ostrożności, zalecają się np, przetwory arszenikowe, rtęciowe, tytuń, ciemiężyca, silniejszy roztwór potażu gryzącego, wątroba siarczana i t. p. Samo przez się rozumie się, że leki wewnętrzne bynajmniéj nie mogą być uważane jako środki lecznicze w parchach; jakkolwiek z drugiéj strony nie można zaprzeczyć, iż środki wzmacniające a mianowicie wzmacniająca dyeta u sztuk słabych, wynędzniałych, również jak ochędożne trzymanie zwierząt, staranne czyszczenie ich skóry, częste przewietrzanie stanowisk i t. p. nie mało się przyczynia do rychlejszego osiągnienia celu leczenia.

Kuracya rozpoczyna się od starannego przeglądu każdéj z osona sztuki w daném stadzie, i odosobnienia chorych od zdrowych. Ostatnie najlepiéj przeprowadzić do innego stanowiska, chore zaś poddają się przedewszystkiem tak zwanemu przygotowawczemu leczeniu, które ma na celu oczyszczenie skóry, oddzielenie strupów, i uczynienie tym sposobem łatwiejszym dostęp lekom pasożyty niszczącym. Po takiém przygotowaniu przystępuje się niebawem do stosowania środków właściwie leczących; nadto winny być przedsiewzięte z największą ścisłością i środki oczyszczające, tak zwane dezinfekcyjne, mające na celu doszczętne wyniszczenie pasożytów i ich jaj, mogących być ukrytemi np. w rozmaitych sprzętach

stajennych, w uprzęży, w kłaczkach szerści, lub wełny przyczepionych do ścian lub rozmaitych sprzętów w stanowisku i t. d.

Przygotowawcza kuracya rozpoczyna się w niektórych razach, mianowicie u zwierząt większych np. u koni, bydła rogatego, od mechanicznego oddalenia strupów za pomocą szczotek, zgrzebeł, grzebieni i t. d. Czasami może się okazać potrzebném wystrzyżenie włosów np. na grzywie, ogonie i t. d.

W każdym jednak razie wymaga się staranne obmywanie całego ciała. W tym celu namazuje się zwierzę (za wyjątkiem owiec) szczególniéj miejsca pokryte strupami, mydłem zielonėm, a po upływie kilku godzin, najdaléj na następną dobę, obmywa się je wodą ciepłą, mniejsze zwierzęta np. psy najlepiéj w wannie, starając się o ile można dokładnie oddalić przylegające do powierzchni ciała łuszczki, strupy i t. d. Po takiém oczyszczeniu i rozmiękczeniu skóry, osuszywszy zwierzę, stosuje się niebawem środki zabijające roztocze; w tym celu namazuje się miejsce odpowiednie np. roztworem kreozotu w spirytusie (1:24—28 lub 1 kreozotu 10 spirytusu 15 wody) rozciekiem kreozotu w jakimbądź oleju (1:20—30); benzyną, roztworzoną w oleju lnianym (1:3—6), mieszaniną olejku skalnego ze zwierzęcym, a w uporczywszych wypadkach i przy przestrzeganiu potrzebnych ostrożności roztworem wodnym potażu gryzącego (1:40—50), roztworem wątroby siarczanéj (1:25) odwarem liści tytuniowych (1:20—25 i t. d. Zamiast wskazanych leków w postaci płynnéj może być dogodniéj zalecać maść np. z mydła zielonego 30 części, olejku terpentynowego 6 części, chlorku wapna 2 części, albo też maść z 2 części potażu, 2 części wątroby siarczanéj 6 tłustości, i t. d.

Dla dogodności przytoczymy tu mniéj więcéj odpowiednie sposoby leczenia parchów u każdego z rodzajów naszych zwierząt domowych oddzielnie.

U koni używa Röll w Wiedniu od lat wielu z pożądanym skutkiem po poprzedniem oczyszczeniu skóry ze strupów za pomocą wody mydlanéj, mazi złożonéj z dziegciu i kwiatu siarczanego po pół funta, mydła zielonego, spirytusu po 1 funcie (u zwierząt z czułą, delikatną skórą dodaje $^1/_4$ funta sproszkowanéj kredy). Tym linimentem maże się starannie skóra i zostawia zwierzę pod ciepłą derą przez ciąg dni 6, po upływie których oczyszcza się je za pomocą ciepłego roztworu mydła, przyczém rzadko kiedy zachodzi potrzeba powtórnego zastosowania lekarstwa. W uporczywych wypadkach okazuje niekiedy skuteczne działanie maść, do któréj wchodzą muchy hiszpańskie,

złożona np. z 2 części potażu, 1 części proszku much hiszpańskich i 30 części mydła zielonego, albo też liniment złożony z jednéj części proszku much hiszpańskich, 2 części olejku terpentynowego i 8 części oleju rzepakowego lub lnianego. W parchach skórojadowych (*scabies dermatophagica*) u koni dość pomazać miejsca dotknięte maścią z 4—5 części mydła zielonego i 1 części benzyny.

U bydła rogatego w świerzbie naskórniakowéj może być zastosowane leczenie takie, jak tylko co wskazane u koni lub też w sposób ze skutkiem użyty przez Müllera, który zależy na przedwstępném starannéni oczyszczeniu skóry szczotkami i namazaniu jej potem mydłem zieloném, które następnego dnia się odmywa odwarem tytuniowym. Po osuszeniu zaś zwierzęcia namazują się zajęte parchami miejsca mięszaniną z 1 części kreozotu i 15 części oleju rzepakowego. Postępowanie to w razie potrzeby powtarza się po upływie dni 10—14.

U trzody chlewnéj, po poprzedniém zastosowaniu kąpieli z ługu (1 część potażu, 2 części niegaszonego wapna i 25 części wody) namazuje się osuszoną skórę maścią z 1 części kreozotu, 10 części oleju lnianego lub rzepakowego, albo też maścią z 1 części kreozotu i 10 części mydła szarego. Postępowanie to, w razie potrzeby, powtarza się po upływie dni 5—10.

U psów i **kotów**, po stosownéni oczyszczeniu skóry wodą mydlaną, stosuje się mniéj więcéj skoncentrowany roztwór kreozotu lub benzyny (jak wskazano już wyżéj) albo też maść z kwasu karbolowego (1 część krystalicznego kwasu karbolowego na 20—40 części tłuszczu). Zamiast tego zalecają także użycie balsamu peruwiańskiego, lub też maści siarczanéj, z dodatkiem przypalonego olejku zwierzęcego (*oleum animale foetidum*). albo wreszcie eterycznego olejku jałowcowego, (*oleum juniperi aethereum*).

U kur radzi Reynal i Languelin użycie szaréj maści rtęciowéj, mazi lub maści z benzyny lub kreozotu i jakiegobądź oleju lub tłuszczu, lub też maści z 2 części kwiatu siarczanego, tyluż węglanu potażu i 8 części smalcu wieprzowego. Mniéj więcéj podobne leczenie stosuje się w razie przeniesienia się świerzby kur na konie, oraz gdy roztocze zepsuciu uległych karmów, np. siana, koniczyny, wywołują wysypkę skórną u koni.

U owiec przedstawia się czasami nie mała trudność w doszczętném usunięciu parchów, zwłaszcza jeżeli choroba dotyka w danéj okolicy kilka owczarń, a środki lecznicze i dezinfekcyjne nie są we wszystkich jednocześnie i z największą ścisłością przestrzegane.

Jakkolwiek bowiem uśmiercenie pasożytów nie jest bynajmniéj trudniejsze u tych aniżeli u drugich rodzajów zwierząt, to jednak, z powodu obfitości ich wełny i znacznéj ilości sztuk składających stada, zdarzać się łatwo może niedokładność w zastosowaniu środków tępiących pasożyty; pozostawienie zaś choćby kilku tylko ich egzemplarzy zdolnych do życia i dalszego rozwoju, czy to na skórze któregokolwiek zwierzęcia, czy też np. w przyczepionym gdzie bądź kłaczku wełny, jest dostateczne do wznowienia przytłumionéj już, na pozór, choroby.

Widzimy też, że parchy u owiec stają się w niektórych okolicach nadzwyczaj uporczywemi i przyjmują charakter choroby, że tak powiem, niewytępialnéj, (stacyonarnéj) a mianowicie wówczas, gdy zamiast metodycznéj kuracyi, połączonéj z należytą dezinfekcyą i z wykonaniem w ogóle niezbędnych środków policyjno-weterynaryjnych, stosuje się tak zwane paljatywne leczenie, zależące np. na posmarowaniu skóry maściami, choćby zresztą najskuteczniejszemi, tylko u sztuk pojedynczych, w miarę tego, jak się u nich spostrzega objawy choroby, np. świerzbienie, pokrycie skóry strupami i t. d.

Dla doszczętnego wyleczenia parchów u owiec, najodpowiedniejszą jest kuracya kąpielowa, która zastosowana być winna nie jedynie do sztuk okazujących jawne przypady chorobowe, lecz do całego stada, to jest i do zwierząt na pozór zupełnie zdrowych, jeżeli tylko z choremi pozostawały w zetknięciu, przy jednoczesném przedsięwzięciu dokładnego oczyszczenia (dezinfekcyi) stanowisk i tym podobnych policyjno-weterynaryjnych środków.

Tego rodzaju kuracya, jakkolwiek w razie konieczności może być przedsięwzięta i w porze zimowéj, najdogodniéj jednak uskutecznić się daje w lecie po nastąpionéj strzyży owiec. W téj porze roku, nie tylko mniejsza jest obawa zaziębienia zwierząt zgrzanych kąpielą kuracyjną, ale nadto, w razie potrzeby, można po wykąpaniu utrzymywać owce przez czas pewny na otwartém powietrzu, dopóki się nie uskuteczni dokładna dezinfekcya owczarni, przeznaczonéj dla następnego ich pomieszczenia.

Niektórzy radzą przed zastosowaniem kąpieli właściwie kuracyjnéj, t. j. tępiącéj pasożyty, dać najprzód kąpiel ługową, przygotowawczą, mającą na celu przedwstępne rozmiękczenie i oddalenie strupów. Taka kąpiel przygotowana na 100 owiec np. z 10 funt. potażu, 5 niegaszonego wapna i dostatecznéj ilości (20—25 garncy) wody ciepłéj, będzie niezbyteczną tylko gdy choroba znaczniejszego dosię-

gła już rozwoju; w lżejszych zaś wypadkach można przystąpić wprost do kąpieli, tępiących pasożyty, do których należą następujące:

K ą p i e l W a l z'a. Jest to jedna z najdawniéj używanych w parchach u owiec; ma ona za sobą zaletę taniości, lecz dla stanowczego wytępienia pasożytów musi być kilka razy powtórzona, w zadawnionych zaś wypadkach okazuje się czasami niedostateczną; oprócz tego wpływa ona nieprzyjaźnie na cenę wełny, któréj nadaje brudną, ciemną barwę i nieprzyjemną woń. Przygotowuje i stosuje się ona, np. dla 500 owiec, w sposób następujący. 4 funty niegaszonego wapna po zagaszeniu z dostąteczną ilością wody i dodaniu 5—6 funtów potażu (albo 60 funt. popiołu z drzewa bukowego) męsza się z moczą bydlęcą, póki wszystko się nie zamieni na massę konsystencyi rozrobionéj gliny. Do téj massy dodaje się 6 funt. olejku zwierzęcego, 3 dziegciu, 200 funt. (przeszło 20 garncy) przecedzonéj gnojówki (moczu bydlęcego) i 800 funt. (80 garncy) wody. Niektórzy dodają jeszcze (całkiem jednak bezpotrzebnie) kwiat siarczany lub sublimat.

Z przygotowanego w ten sposób płynu wlewa się odpowiednia ilość, po doprowadzeniu jéj do temperatury+40° R., w kadź takiéj wysokości, aby można było wygodnie zanurzyć w niej całkowicie dorosłą owcę. Obok téj z płynem umieszcza się druga próżna i więcéj płytka kadź.

Z owiec, skupionych w zagrodzie blizko tych kadzi, podaje człowiek sztukę za sztuką; takową przyjmuje 3 lub 4 ludzi, umieszczonych około kadzi z płynem, jeden za przednie drugi za tylne kończyny, a 3 za głowę. Zwierzę zanurza się na 2—3 minuty, tak, aby tylko pysk i nożdrza pozostawały nad powierzchnią cieczy, przyczém jeden z pomocników zasłania ręką oczy zwierzęcia dla uchronienia ich od działania żrącego płynu. U tak zanurzonéj pod płynem owcy rozciera 4 pomocnik wiechciami lub twardą szczotką skórę, starając się, aby strupy się oddzieliły i ciecz przenikała wszędzie do saméjskóry. Po takim wykąpaniu przesadza się owca do obok stojącéj próżnéj kadzi, gdzie dwóch ludzi stosownérn tarciem i klepaniem wełny zwierzęcia, stara się aby skóra jego użytym płynem zmoczoną została wszędzie, nie wyłączając części głowy niezanurzonych w kąpieli, i aby ze zwierzęcia ściekał zbytek płynu, który następnie, w miarę nagromadzenia, przelewa się napowrót do kadzi przeznaczonéj do kąpania.

Wykąpane w sposób opisany owce, — po obmyciu wodą letnią wymienia u sztuk karmiących jagnięta,—umieszczają się w czystém

miejscu, w lecie np. na jakim-bądź trawniku, unikając przytem działania na nie silnych promieni słońca, które zbyt prędko osuszając skórę, czynią zastosowaną kąpiel mniéj skuteczną.

Kąpiel Gerlacha stanowi odwar z prostych liści tytuniowych. W tym celu bierze się np. dla 100 owiec 15 liści tytuniowych i 300 funt. (30 garncy) wody, i gotuje się do pozostałości $^2/_3$ cieczy. Tak przygotowany odwar, po przecedzeniu, używa się w stanie ciepłym, lecz poprzednio oczyściwszy skórę za pomocą kąpieli przygotowawczéj z potażu i wapna jak wskazano wyżéj. Odwar tytuniowy jednak nie zasługuje na bezwzględne zalecenie z powodu, iż farbuje nieco wełnę, a nadto może wywołać nieprzyjazne objawy u leczonych owiec, a nawet u ludzi, użytych do kąpania.

Kąpiel Zundel'a, którą potrzeba powtórzyć parę razy w przerwach dni 5—6, składa się, na 100 sztuk owiec, z 3 funtów kwasu karbolowego, 2 funt. niegaszonego wapna, 6 funt. potażu i 260 kwart wody. Jest ona rzeczywiście skuteczniejsza, aniżeli wyżéj opisane, i przytem nietylko nie barwi wełny, ale owszem, takową oczyszcza i czyni bielszą, za to jednak pociąga za sobą wydatek nierównie znaczniejszy.

Kąpiel Tessier'a przygotowuje się na 100 owiec, z 3 funt. kwasu arszenikowego, 20 funt. siarczanu żelaza i 190 funt. (około 20 garncy) wody. Po wygotowaniu téj mięszaniny do pozostałości $^2/_3$ cieczy, dodaje się napowrót wyparowaną $^1/_3$ wody, powtórnie się zagotowuje i używa do kąpania.

Kąpiel Mathieu'a złożoną z 1 części arszeniku białego, 10 części ałunu i 100 części wody, również jak zmodyfikowane nieco mięszaniny zalecane przez Scheuerle'go i Kehm'a, składające się także z arszeniku, ałunu i wody, radzą przygotować w ten sposób, aby arszenik i ałun podane były roztworzeniu w wodzie wrzącéj w oddzielnych kotłach i następnie, po zmięszaniu z sobą roztworów, użyte na kąpiel.

Jakkolwiek mięszaniny wskazanego składu mają rychło i stanowczo wyleczyć owce, posiadając przytém własność uczynienia ich wełny jaśniejszą i bardziéj w handlu poszukiwaną, z tém wszystkiem zastosowanie ich może być zalecane tylko chyba w wyjątkowych wypadkach, to jest wówczas, gdy inne metody kuracyjne okazały się bezskutecznemi, i to przy ścisłém przestrzeganiu ostrożności, wynikającéj z niebezpieczeństwa otrucia, jakiém one grożą dla ludzi użytych do stosowania kąpieli równie jak dla leczonych owiec.

W każdym razie może się okazać potrzebném, w niejaki czas (dni 6—7) po pierwszéj, urządzić drugą, w razie potrzeby nawet 3-ą kąpiel, a to celem doszczętnego wygubienia roztoczy, które mogły się wylęgnąć z jajek po zastosowaniu kąpieli tępiących pasożyty, Dla tego też po pierwszéj kąpieli, należy trzymać zwierzęta leczone przez czas pewny jeszcze pod baczną obserwacyą, zwracając szczególniéj uwagę na to, czy się u nich nie wznowi świerzbienie skóry, przyczém jednak wypada pamiętać, że takowe świerzbienie może także zależyć od podrażnienia skóry skutkiem użytych leków, i że w tym ostatnim wypadku ono z czasem samo przez się zniknąć powinno.

Zapobieganie (*prophylaxis*); przepisy policyjno weterynaryjne. Niżéj przywieść się mające przepisy policyjno-weterynaryjne mają na celu głównie zapobieganie szerzeniu się parchów u naszych zwierząt domowych. Ponieważ jednak, jak widzieliśmy wyżéj, niektóre postacie świerzby przejść mogą ze zwierząt na ludzi, przeto ważne jest zwrócenie uwagi i na środki ochronienia od tego rodzaju wypadków.

W celu niedopuszczenia zarażenia się ludzi od zwierząt dotkniętych parchami, należy sobie przypomnieć, że przeniesienie na ciało człowieka kleszcza świerzbowca (*sarcoptes*) nierównie jest niebezpieczniejsze, aniżeli przejście na jego skórę roztoczy drugich rodzajów, i z tego powodu największa ostrożność jest potrzebna odnośnie tych zwierząt, u których się zdarzają parchy świerzbowcowe (*scabies sarcoptica*).

Odnośnie do zwierząt domowych zaleca ustawa Policyi weterynaryjnéj następujące ostrożności, w celu niedopuszczenia wniesienia parchów z zewnątrz i szerzenia się ich w razie powstania w jakiejbądź okolicy, a mianowicie.

Co do koni § 262. Przepisy policyjno lekarskie w czasie trwania choroby.

1. Koni parszywych karczmarze lub właściciele domów zajezdnych nie mają dopuszczać do stajni, a jeżeliby się te przez nieostrożność tam dostały, to zaraz żłoby i drabiny należy ługiem wrzącym wymyć i gnój wywieść.

2. Koni parszywych do posługi nie używać do czasu wyleczenia.

3. Inne przepisy w ciągu trwania choroby, jak w parchach u owiec (patrz daléj) zachować.

4. Deki, kantary, postronki i szczotki dla koni chorych, w ługu wrzącym wymoczyć i przewietrzyć. Zgrzebła w ogniu wypalić. Zresztą jak po ustaniu parchów u owiec (patrz daléj) postąpić.

Co do owiec i innych zwierząt § 247. Przepisy policyjno-lekarskie, wczasie panującéj choroby są następujące.

1. Jeżeli na komorze, przy rewizyi owiec przybywających z zagranicy okażą się parchy, wówczas trzody takowéj do kraju nie wpuszczać.

2. Jeżeli zaś, w czasie przepędu owiec w kraju parchy się objawiają, wójt miejscowéj gminy powinien zatrzymać takową trzodę, zawiadomić miejscowego lekarza i trzodę chorą w osobnéj zagrodzie utrzymywać, aż do zupełnego wyleczenia, zadosyć czyniąc wszystkim niżéj wyrażonym przepisom.

3. Koszta takowéj kuracyi, utrzymania i inne wydatki na oczyszczenie stanowisk, ponosić ma właściciel trzody.

4. Jeżeli obecność choroby w takim miejscu odkrytą została, gdzie wiele się owiec znajduje i ztąd zachodzi obawa o udzielenie im takowéj, albo jeżeliby żądaniem właściciela było trzodę do miejsca najwięcéj o mil 5 odległego przeprowadzić, wówczas obowiązkiem jest wójta gminy, na koszt tego właściciela nająć zaufanego człowieka, który-by trzodę aż na miejsce odprowadził zwracając najpilniejszą uwagę na następujące okoliczności.

a) Aby każda owca upadła natychmiast wraz ze skórą nasiekaną na stóp 6 do dołu zakopaną była.

b) Aby owce nie były przepędzane przez wsie, miasteczka, drogi publiczne, lub miejsca, gdzie się wyganiają na paszę owce zdrowe.

c) Aby pasterze pędzący trzodę zbierali wełnę wypadającą z owiec chorych i takową palili.

d) Aby miejsca na popasy przeznaczone, były po odejściu owiec należycie oczyszczone, a słoma i pozostałości karmu spalone.

e) Aby po przybyciu na miejsce, o istniejącéj chorobie w trzodzie natychmiast wójtowi właściwéj gminy doniesiono.

5. Jeśli w jakiémkolwiek miejscu w kraju zjawiają się parchy między owcami, wówczas niezwłocznie właściwéj władzy donieść i sąsiednie gminy zawiadomić.

6. Owce zdrowe wypędzić z miejsca, gdzie się choroba okazała i w oddzielnych zagrodach utrzymywać.

7. Wyznaczyć osobnych ludzi do pilnowania owiec chorych i wydzielić osobne sprzęty do podawania karmu i karmienia.

8. Przed owczarnią, gdzie są owce zarażone, lub przy drodze prowadzącéj do wsi, w któréj już się choroba rozszerzyła, wywiesić na słupie tablicę z napisem „Tu panują parchy owcze".

9. Leczenie owiec poruczyć tylko wykwalifikowanym lekarzom lub weterynarzom.

10. Mięsa, skór, wełny, ani też owiec chociażby na pozór zdrowych, przez cały czas trwania choroby z miejsca tego niewyprowadzać, a nawet przez 4 tygodnie po ustałéj chorobie ostrożność tę ściśle zachować.

11. Do owczarni, gdzie przebywają owce parszywe, ludzi obcych, ani też innego rodzaju zwierząt nie wpuszczać.

12. Ludzie używani do kąpania owiec chorych nie mają mieć rąk zadraśniętych, a po każdém kąpaniu starannie je sobie w wodzie czystéj obmywać.

13. Owiec obcych, przepędzanych przez wieś, gdzie choroba panuje, nie przepuszczać, lecz wskazać inną drogę, kędy owce miejscowe nie chodziły.

14. W porze letniéj, kiedy owce zwykle bywają na paszę wypędzane, wyznaczyć dla owiec chorych zupełnie oddzielne pastwiska, gdzie owiec zdrowych przez trzy miesiące nawet po ustaniu choroby nie puszczać.

15. Wyznaczyć osobne miejsca do pojenia zwierząt chorych, gdzie zdrowe nie mają być przepędzane.

16. Mięsa ze zwierząt chorych nie używać na pokarm, aż do zupełnego ustania choroby.

17. Owce, uznane przez lekarza rządowego za nieuleczone, w obec wójta gminy, po spisaniu protokułu, pozabijać.

18. Skóry ze zwierząt upadłych lub dorżniętych, po 48 godzinném wymoczeniu w ługu lub w wodzie wapiennéj i po cztero-tygodniowém przewietrzeniu w miejscach wysokich mają być niezwłocznie do wyprawy oddane.

19. Wełna również po 48 godzinnem wymoczeniu w wodzie i cztero-tygodniowém przewietrzeniu w miejscu od przystępu zwie-

rząt zabezpieczonem, podlegać powinna wprzód, nim do właściwego celu użytą zostanie.

§ 248. Po ustaniu choroby potrzeba wypełnić następujące przepisy.

1. Gnój ze stanowisk wynieść i spalić lub też wraz z pozostałością słomy i karmu, tudzież z ziemią na jedną stopę głębokości wybraną, do dołu zakopać.

2. Żłoby, drabiny i wszystkie inne sprzęty dla zwierząt chorych używane a także na sześć stóp wysokości ściany owczarń, słupy i bramy ługiem wrzącym po kilkakroć starannie wymyć i po wyschnięciu wybielić, a znajdujące się na nich szczątki wełny owczéj zebrać i spalić.

3. Ziemię na placu przed stanowiskiem, którędy owce chore chodziły, skopać, i nowéj ziemi tam, równie jak i w stanowiskach, nasypać.

4. Nożyce, używane do strzyżenia wełny u owiec chorych, w ogniu wypalić.

5. Stanowiska chloryną wykadzić raz jeden, jak w przepisach po ustałéj zarazie bydlęcéj w § 103 (patrz wyżéj choroby zaraźliwe str. 65) i przez cztery tygodnie przewietrzać.

6. Ludzie chodzący około owiec chorych mają odzienie swoje stare popalić, lepsze zaś równie jak i obuwie przez godzin 24 wymoczyć i przewietrzyć, obuwie nadto można tranem wysmarować.

7. Psy owczarskie, równie jak i owce, które chorobę przebyły, po 4 tygodniach od upadnięcia lub wyzdrowienia ostatniéj sztuki, ługiem po kilkakroć obmyć i za upoważnieniem lekarza rządowego, do oczyszczonych stanowisk wprowadzić.

8. Owiec świeżo przykupionych przez 4 tygodnie z miejscowemi nie łączyć.

Pod względem weterynaryi sądowéj, parchy u owiec, jako ważna i niebezpieczna choroba, która niekiedy bywa trudną do rozpoznania, a przy pewnych warunkach może nawet być sztucznie ukrytą, słusznie zaliczone zostały do rzędu niedostatków zwrotowych (*morbus redhibtiorius s. vitium capitale*), to jest do szeregu chorób dających prawo, przez niejaki przeciąg czasu po nastąpionéj sprzedaży, do zniesienia umowy sprzedanéj. Przeciąg ten czasu, oznaczony szczegółowo w przepisach niektórych krajów, jest rozmaity i zasto-

sowany czasem, choć nie zupełnie zasadnie, nie tylko do parchów owczych lecz i do świerzby u drugich rodzajów zwierząt. Tak np. w Austryi liczy się w parchach u owiec termin do wniesienia skargi o zwrót 8 dniowy, w Bawaryi i w Badenie dni 14, w Nassau dni 29.

Ze względu na własności parchów i zgodnie z wnioskiem wypowiedzianym przez kongress weterynaryjny w roku 1865 w Wiedniu, przyznać należy termin 14 dniowy za dostateczny do wniesienia skargi o zwrót, czyli o unieważnienie umowy sprzedażnéj.

Wyrzut skórny w skutek zagnieżdżenia się kleszcza mieszkowego (*Acarus s. demodex folliculorum—Owen*).

Ogólne pojęcie. Pod nazwą w nagłówku oznaczoną rozumiemy chorobę bezgorączkową, najczęściéj długo przeciągającą się i spostrzeganą u psów, rzadziéj u kotów, zwykle na pojedynczych tylko sztukach (sporadycznie), która pochodzi od osiedlenia się w mieszkach włosowych i gruczołkach łojowych skóry, bardzo rzadko i w gruczołkach potowych, szczególnego rodzaju żyjątek,—tak zwanego kleszcza mieszkowego (*acarus folliculorum s. demodex folliculorum*, *Owens Simonea folliculorum*) odniesionego zoologicznie do klassy kleszczowatych (*acarida*). Pasożyt ten gnieżdżący się pierwotnie w wymienionych wyżéj mieszkach i gruczołkach, przenika następnie głębiéj, do warstw saméj skóry (*corium*), a nawet do tkanki łącznéj podskórnéj, gdzie się staje przyczyną zapalenia, wynaczynień (*extravasata*), ropienia i t. d. Jeżeli zaś wcześnie nie będą przedsięwzięte środki wytępienia go, w takim razie, powodując upośledzenie czynności skóry i charłactwo, staje się prędzéj lub późniéj przyczyną śmierci, która, jak Królikowski sądzi, nastąpić ma w skutek zakażenia rozkładowego krwi (*septicaemia*).

O chorobie téj, nie posiadajacéj właściwie ważności, która by jéj wyznaczyła miejsce w Epizoocyologii, podajemy tu niektóre szczegóły, ze względu, że i w skórze człowieka napotyka się kleszcz mieszkowy, który, być może, przenosi się od zwierząt, jakkolwiek Leydig odróżnia odmianę żyjącą u psa od napotykanéj u człowieka, nazywając pierwszą *demodex canis*, a drugą *demodex hominis*. Zresztą sądzą, że kleszcz mieszkowy kota także stanowi oddzielną odmianę, wszystkie zaś różnią się od podobnego rodzaju pasożytu zauważanego u owiec w gruczołkach powiek Meiboma.

Kleszcz mieszkowy stanowi żyjątko mikroskopowéj drobności, (fig. 6), długości $^1/_6 - ^1/_4$ a szerokości zaledwie $^1/_{25}$ mm. Ciało jego składa się z nieco grubszéj głowopiersi (*cephalothorax*) zajmującéj u odmiany napotykanéj u psa więcéj niż $^1/_4$ długości całego ciała, i z zaokrąglonego z tyłu brzuszka, mniejszéj, niż głowopierś grubości. Głowa, opatrzona organami do gryzienia i mackami, jakkolwiek nie jest oddzielona wyraźnie od piersi, może jednak niezależnie od niej się poruszać. Na piersi spostrzega się pośrodku podłużna kresa, od któréj pod kątem prawie prostym rozchodzą się z każdéj strony po cztery kreski poprzeczne, dosięgające początku nóżek, których rzeczone żyjątko, w peryodzie zupełnego rozwoju swego, posiada par cztery. Nóżki te są trójstawowe i opatrzone na końcach swoich pazurkami. Brzuszko cieńsze, a przytém i znacznie dłuższe (mianowicie u *demodex hominis*) niż głowopierś, posiada na powierzchni swojéj delikatne bardzo, w postaci obrączek, prążki, które u *demodex canis* są mniéj wydatne aniżeli u *demodex hominis*, po bokach zaś przedstawia się ono ząbkowanem.

Wewnętrzna organizacya nie jest jeszcze należycie zbadana; wiadomo tylko, że oprócz aparatu trawienia z otworem odchodowym przy końcu ciała i systematu nerwowego, istnieje u samic w części tylnéj ziarniste, bursztynowéj barwy ciałko, uważane za organ rozpłodowy (jajnik), a zanim daléj jeszcze ku tyłowi dwa znacznie mniejsze, prawie czarne, także ziarniste ciałka, które oznaczają (Leydig) jako konkrementa moczu; ujście płciowe samicze znajduje się na brzuszku, tuż za 4-tą parą nóżek. Osobników samców dotąd nie spotykano.

Kleszcze mieszkowe podług Mequin'a są żyworodne (*vivipara*), co stwierdza i Królikowski na zasadzie spostrzeżeń czynionych u *demodex canis*. Jednakże *demodex hominis* uważa się w ogóle za żyjątko rodzące jaja (*oviparum*). Forma tego pasożytu podłużno okrągła (fig. 7). W każdym razie nierozwinięte ostatecznie kleszczki nie są zupełnie podobne do swojej rodzicielki, od któréj się przedewszystkiem różnią posiadaniem zamiast 4-ch, po 3-y tylko pary nóżek, a u *demodex canis* posiadaniem jedynie zaczątków nóżek w postaci 3-ch par drobnych brodaweczek.

Będący w mowie pasożyt spostrzeganym był u człowieka poraz pierwszy w roku 1841 prawie jednocześnie przez Berger'a u Henle'go; lecz dopiero w 1842 roku został on naukowo opisany przez Simona, który go odkrył niezależnie od wspomnionych spostrzegaczy. U psów kleszcz mieszkowy zauważony był po raz pier-

wszy w 1843 roku przez Toping'a, ale bliższe określenie spowodowanéj przez ten pasożyt choroby podał Gruby w 1845 r.

U człowieka napotyka się w ogóle bardzo niewiele (rzadko więcéj jak 4 w pojedynczym mieszku) kleszczy, które też się uważają u niego za pasożyt dość niewinny, wpływający na zeszpecenie nieco twarzy; najczęściéj bowiem gnieździ się w przerodzonych gruczołkach łojowych,—w tak zwanych wągrach (*Aene*, *comedones*) i w mieszkach włosowych na czole, nosie, policzkach i wargach. Zupełnie inaczéj ma się rzecz z kleszczem mieszkowym u psów i kotów, u których, a mianowicie u pierwszych z tych zwierząt, pasożyt ten napotyka się zwykle w ogromnéj ilości, wywołując nader ważne, zazwyczaj śmiertelne cierpienie.

Przyczyny. Zbytecznie byłoby dowodzić, że jedyną przyczyną wywołującą chorobę o któréj mowa, stanowi wyżéj opisany pasożyt, który najrozmaitszemi drogami przeniesiony być może ze zwierzęcia na zwierzę, przy wzajemném ich zetknięciu się z sobą, przy użyciu wspólnego legowiska i t. d. Jakie jednak warunki sprzyjają i przeszkadzają zagnieżdżeniu i rozmnożeniu się u zarażonego zwierzęcia wspomnionych żyjątek? nie jest dotąd należycie wyjaśnione. W każdym razie zdaje się nie ulegać wątpliwości, że w téj mierze ważną rolę grać musi indywidualność zwierzęcia gospodarza; inaczéj trudno by było wytłumaczyć rzadko występujące zarażenie, pomimo zetknięcia się psów zdrowych z chorymi, a jeszcze więcéj to, że częstokroć otrzymujemy ujemny rezultat, nawet przy umyślném przeniesieniu kleszczy mieszkowych z jednego psa na drugiego. Bezskutecznem, prawda, bywa zazwyczaj i doświadczenie przeniesienia kleszczy mieszkowych z człowieka na psa i przeciwnie, lecz w takich razach rezultat ujemny może przynajmniéj być objaśniony zoologiczną różnicą, jaką upatrują między *demodex hominis* i *demodex canis*.

Objawy i przebieg choroby. Rzadko kiedy zdarza się sposobność obserwowania psa z samego początku zarażenia, najczęściéj bowiem udają się właściciele o pomoc weterynaryjną dopiero wtenczas, gdy na skórze chorego zwierzęcia spostrzegają się już miejsca pozbawione szerści i na nich się pojawiły mniejsze i większe guziczki oraz strupy, słowem, gdy już choroba stosunkowo znaczny uczyniła postęp. Z tego powodu nie są początkowe objawy należycie zbadane. Jak niektórzy opisują, spostrzegać się ma wyraźne swędzenie, uwydatniające się przez częste drapanie i kąsanie się zwierzę-

cia; objawu tego jednak nie dostaje czasami prawie zupełnie, mianowicie w późniejszych peryodach, w których miejsca dotknięte bywają wyraźnie bolesne tak, że chore zwierzę za podrapaniem ich nie tylko nie okazuje zadowolenia, jak to bywa w parchach (*scabies*) lecz przeciwnie stara się tego unikać. Podobnie jak u człowieka, spostrzega się i u psów najprzód zajęcie skóry na części twarzowéj głowy, około oczu, na nosie, wargach i policzkach, daléj zostaje zajętą skóra na brzuchu, u samców na częściach rodnych; w miarę zaś dalszego postępu choroby rozszerza się wyrzut na szyję, łopatki i kończyny, tak, że przy dłuższém jej trwaniu, zajęte bywa ogólne pokrycie całego ciała. Niezależnie od wskazanego sposobu szerzenia się wyrzutu na ogólném pokryciu ciała, spostrzega się dość charakterystyczna właściwość w postępie procesu chorobowego, w oddzielnych ogniskach na skórze. Sprawa chorobowa jest u nich najwięcéj wyrażona w środku, a mniéj silnie w miarę zbliżania się ku obwodowi. Takim też porządkiem odbywa się i rozlokowanie samych żyjątek, których największa ilość gnieździ się w środku zajętego miejsca, coraz mniéj zaś w miarę przybliżania się ku peryferyi. W ogóle przedstawia się skóra w miejscach dotkniętych mniej więcéj obrzmiałą, u zwierząt ze skórą niepigmentowaną z czerwonemi i fioletowemi plamami, które w dalszym ciągu łączą się w jedną rozlaną czerwoność; szerść traci zwykły swój blask, plącze się i wypada, w części skutkiem wypełzania, w części zaś w następstwie odłamania się pojedynczych włosów przy saméj skórze. Ogołocone z włosów miejsca są przytém więcéj chropawe, czasem poszczepane; naskórek łuszczy się tu bezustannie, a u zwierząt z ciemną pigmentowaną skórą jest ona mniéj niż w miejscach zdrowych zabarwioną. Przytém spostrzegają się tu i ówdzie guziczki, od wielkości ziarna prosa do wielkości ziarna groszku, oraz drobne krosty (ropnie) zawierające w sobie płyn ropny; czasami dają się wyśledzić i nieco większe, fluktujące ogniska, położone głębiéj w tkance łącznéj podskórnej, które zazwyczaj zawierają płyn kawowy. Ropnie takie w niektórych miejscach pękają, a wysączająca się i zasychająca na powierzchni materya zamienia się na strupy; w innych znowu miejscach wydziela się ciagle na powierzchnię skóry ciecz lepka, odznaczająca się, równie jak i materya wypuszczona ze zbiorników ropnych, właściwą, nieprzyjemną wonią. W cieczach tych, a szczególniéj w ropie świeżo wydobytéj, nie trudno pod mikroskopem odszukać wyżéj opisane żyjątka, już to przeważnie zupełnie rozwinięte, już też znajdujące się jeszcze w peryodzie rozwojowym.

Ilość pasożytów bywa rozmaita, stosownie do stopnia rozwoju choroby, w miejscu skóry badaniu uległém. Żyjątka są zwykle w zajętych mieszkach i gruczołkach zwrócone główkami do dna mieszka, a brzuszkami do ujścia na powierzchnię skóry. Czasami bywa liczba ich do nieuwierzenia ogromna. Gruby przy swoich poszukiwaniach drobnowidzowych znalazł w silniéj zajętych miejscach skóry takie przepełnienie mieszków pasożytami, że liczył ich ilość w centymetrze kwadratowym na 80,000 osobników, Królikowski zaś wspomina, że u obserwowanych przezeń psów przekonały go skrawki poprzeczne skóry, wzięte z oddziałów na pozór zdrowych, iż w chwili śmierci zwierzęcia zajmowały i tu pasożyty prawie wszystkie mieszki włosowe i gruczołki łojowe, tak, że nie udało się stanowczo zrobić ani jednego preparatu, w którymby choć połowa zawartych w nim mieszków była wolną od kleszczy.

Oprócz opisanych zmian skóry, rozwija się po dłuższém trwaniu choroby katar łącznicy oka z jej obrzmieniem i wydzieleniem śluzo ropnéj cieczy, zasychającéj na kątkach oczu w postaci strupków. Zwierzę, pomimo dobrego apetytu, dochodzącego czasami, jak zauważano, do nadzwyczajnéj żarłoczności, chudnie coraz bardziéj; ruchy jego, szczególniéj w tylnéj części ciała stają się mniéj swobodne, jakby bezwładne (*paresis*), temperatura ciała nie tylko się nie podnosi, lecz przeciwnie, przy wyższym rozwoju choroby opada coraz niżéj, i nareszcie następuje śmierć, prędzéj lub późniéj, niekiedy dopiero po upływie wielu miesięcy, roku nawet, co zależy od wielu bardzo warunków, mniéj więcéj nieprzyjaźnie na stan zdrowia wpływających, szczególniéj jednak od mniéj lub więcéj szybkiego rozmnażania się pasożytów.

W niektórych tylko wypadkach zauważać się daje przerwa w postępie choroby, lecz i w takim razie miejsca gołe nie porastają już na powrót szerścią, i zwierzę, lubo mniéj szybko, nędznieje ciągle, i ostatecznie, po stopniowem wycieńczeniu, kończy życie.

Zmiany anatomo-patologiczne. Oprócz zmian spostrzeganych za życia, znajdujemy przy bliższém badaniu trupów sztuk upadłych nie tylko rozciągnięte mieszki włosowe i gruczłki łojowe wypełnione mniejszą lub większą ilością żyjątek, lecz napotykamy takowe i w ogniskach ropnych, tak w saméj skórze (*corium*) jako też po części i w tkance łącznéj podskórnéj. Skóra u sztuk padłych bywa z szerści ogołocona, chropawa, pokryta strupami, a tu i ówdzie zgrubiała. Zapas tłuszczu jest prawie całkiem wyczerpnięty,

przy tém zauważać się dają ślady procesu katarowego, a mianowicie przekrwienie, obrzmienie, obfitsze oddzielenie śluzu a niekiedy i wynaczynienie, oprócz na łącznicy oka i na błonachś luzowych innych organów, a głównie w przewodzie kiszkowym, w którym zapalenie rozwija się prawdopodobnie w następstwie upośledzonéj czynności ogólnego pokrycia.

R o z p o z n a n i e. Nie trudno pojąć, że stanowcze zadeterminowanie choroby wymaga odszukania pasożytów. W tym celu staramy się o otrzymanie z miejsc dotkniętych nieco ropy, która się wydobywa z pustułek albo ścieśnieniem ich między palcami, albo przekłuciem np. ostrym skalpelem. Lecz i niektóre objawy, oraz bieg choroby nie są pozbawione pewnych, charakterystycznych dla diagnozy cech. Do tych zaś należą głównie: 1) Bolesny wyrzut skórny z utratą szerści, przedstawiający się pod formą niewielkich guziczków oraz ognisk ropnych, wolnych często zupełnie od swędzenia. 2) Pojawienie się tego wyrzutu nie na całéj powierzchni ciała naraz, lecz tylko na pojedynczych miejscach, z początku zwykle na części twarzowéj głowy. 3) Rozszerzenie się zmian chorobowych skóry w pojedynczych ogniskach z środka ku obwodowi, tak, że zmiany te są najbardziéj wyrażone w środku, słabną zaś, co do stopnia natężenia, w miarę oddalenia się ku obwodowi, i 4) silne chudnienie pomimo należytego apetytu i dostarczania zwierzęciu pożywnego pokarmu:

Rozumie się samo przez się, że niektóre z wymienionych cech występują jawnie dopiero w późniejszych peryodach choroby, dla tego też odszukanie pod mikroskopem pasożytów stanowi zawsze, a szczególniéj w samym początku choroby, jedyny sposób nieomylnéj diagnozy.

R o k o w a n i e. Wówczas, gdy pasożyty zajmują już głębsze warstwy skóry oraz tkankę łączną podskórną, nie można się już spodziewać radykalnego wyleczenia zwierzęcia.

Gdyby bowiem udało się teraz za pomocą środków lekarskich uśmiercenie pasożytów, to i w takim razie pozbawione już życia, pozostając w zajętych ogniskach, jako ciała obce, podtrzymywałyby ropienie, które, łącznie z upośledzoną czynnością skóry na mniéj więcéj znacznéj powierzchni ciała, nie mogłoby nie wpływać zgubnie na stan zdrowia zwierzęcia. Nadzieje zatém na zupełne uleczenie możnaby mieć tylko, gdyby środki skuteczne zastosowane były wówczas, kiedy wywołujące chorobę żyjątka zajmują jedynie torebki

włosowe i gruczołki łojowe. Przyznać jednak należy, że nie tylko właściciele nie zwracają się w tym peryodzie o pomoc do specyalisty, lecz i ten w razie przedstawienia mu wtedy zwierzęcia, z powodu małéj wydatności objawów, chorobę mógłby przeoczyć; z tego powodu rokowanie w chorobie, o któréj tu mowa, w ogóle uważać należy za niepomyślne.

Zapobieganie. Zależy ono głównie na odosobnieniu sztuk zdrowych od chorych i od wszystkich przedmiotów, z któremi ostatnie były w zetknięciu; lecz ponieważ nie można stanowczo ręczyć, iż *demodex canis* pozbawiony jest możności osiedlenia się w skórze człowieka, przeto nie będzie zbytecznėm unikać zetknięcia się i ludzi ze zwierzętami dotkniętemi opisaną chorobą.

Leczenie. Poszukiwania z naukową ścisłością przeprowadzone nad żywymi pasożytami pod mikroskopem przez Królikowskiego przekonały, że pewna liczba środków użytych w rozcieńczeniu, nie przedstawiającém niebezpieczeństwa dla psa, jest w stanie zabić owe pasożyty jedne prędzéj, drugie mniéj szybko. Na téj zasadzie eksperymentator ułożył szereg tych środków, uporządkowanych podług ich skuteczności, który przedstawia się jak następuje.

5°/₀ *Solutio acidi carbolici*
3°/₀ ,, *sublimati corrosivi*
Acidum aceticum purum
Oleum lavandulae
20°/₀ *Solutio acidi sulfurici*
20°/₀ *Solutio acidi nitrici*
20°/₀ *Decoctum nicotianae*
5°/₀ *Solutio kali caustici et natri caustici*
Balsamum peruvianum
Oleum petrae
Aqua chlori
Oleum terebinthinae
5°/₀ *Solutio acidi salicilici*
5°/₀ *Solutio acidi sulfurici*
5°/₀ *Solutio acidi nitrici*
Tinctura cantharidum
Oleum olivarum i
Glycerinum purum

Z tego wykazu widzimy, że za skuteczne bardzo lekarstwo uważać należy między innemi roztwór kwasu karbolowego, który już w 5% rozcieńczeniu, jak doświadczenie pokazało, prawie w oka mgnieniu zabija kleszcze świerzbowe. Ponieważ zaś tak słaby roztwór nie może się stać niebezpiecznym dla leczonego zwierzęcia, przeto radzić można zastosowanie tego środka czy to w roztworze wodnym, czy też w postaci np. *olei carbolici*, albo też maści (np. *Rp. acidi carbolici partem* 1, *adipis suill. partes* 20) we wszystkich tych wypadkach, w których przedsiewzięcie leczenia uważane będzie za odpowiednie. Zresztą radzą jeszcze smarowanie maścią benzynową, złożoną z 1 części benzyny, 4—8 mydła zielonego z dodatkiem nieco wody, albo z 1 części benzyny i 4 części tłuszczu. W każdym jednak razie, w celu ułatwienia przeniknienia użytego lekarstwa do wnętrza torebek włosowych i gruczołów łojowych, których ujścia mogą być zakryte, np. strupkami, łuszczkami naskórka i t. d. uważalibyśmy za odpowiednie przed zastosowaniem lekarstwa należycie oczyścić skórę zwierzęcia, obmywając ją np. za pomocą szczotki moczonéj w wodzie mydlanéj. Lekarstwem należy pomazać nie tylko miejsca jawnie chorobą dotknięte, ale całą powierzchnię ciała zwierzęcego. Zresztą dla większéj pewności nie będzie zbyteczném zwierzę następnego dnia na nowo pomazać lekarstwem, oczyściwszy najprzód skórę jego wodą mydlaną.

Do pasożytów zewnętrznych *(ectozoa epizoa)* napotykanych na powierzchni ciała lub w skórze naszych zwierząt domowych, należą jeszcze niektóre rodzaje owadów, jak np. wszy (*pediculi*), włosojady (*trichodectes*), pchła (*pulex*), bąki, muchy, komary i gzy. Pasożytne te owady, jakkolwiek uciążliwe dla swoich gospodarzy i wymagają przedsiewzięcia zaradczych środków, mogą przecie tu być pominięte, jako nie wywołujące u naszych zwierząt domowych, chorób, któreby dla doniosłości swojéj stanowić powinny przedmiot Epizoocyologii. Z tém wszystkiem wypada nam zastanowić się tu choć pobieżnie nad komarem kolumbackim i gzem bydlęcym, ze względu iż pierwszy, przynajmniej w niektórych krajach, bywa nader niebezpiecznym dla zdrowia i życia nietylko zwierząt ale czasami i ludzi, drugi zaś wywołuje u bydła rogatego nierzadko i u nas dość rozprzestrzenione, jakkolwiek dla życia zwierzęcia bynajmniéj nie groźne, cierpienie.

Komar plamisty czyli kolumbacki (*scinula maculata s. columboczensis*) z rodziny komarów (*calicidae*) stanowi owad dwuszkrzydlny, nieco większy tylko od pchły, na górnéj powierzchni brzuszka barwy szaréj z odcieniem niebieskawym i czarnemi plamkami, pojawiający się w niektórych okolicach w tak wielkich massach, iż roje jego zakrywając światło słońca zdaleka wyglądają jak obłoki. Głównie rozmnożone są te owady w Serbii, w południowych Węgrzech i Austryi, Morawii, mianowicie na nizkich, błotnistych i zarosłych miejscach, na prawym brzegu Dunaju, szczególniéj po znacznych wylewach; lecz nie brakuje ich także w niektórych innych krajach Europy, gdzie jednak w mniejszych pojawiają się massach. Niekiedy można zauważyć ich już w drugiéj połowie Kwietnia, zwykle zaś zjawiają się obficie dopiero w Maju. Podanie ludowe niesie, jakoby miejscem ich rozwoju były jaskinie gór wapiennych w okolicach starego serbskiego zamku Kolumbacz; mniemanie to jednak jest błędne, gdyż komar kolumbacki, jak komary w ogóle we wszystkich fazach swego rozwoju, jako jajko, liszka i poczwarka, do wykształcenia owadu przebywa w wodzie, a wspomnione jaskinie służą tylko do rozwinięcia się temu owadowi za schronienie w czasie nieprzyjemnéj pogody.

Komary kolumbackie, żywiące się wyssaną krwią, napadają na zwierzęta pozostające na otwartém powietrzu, nawet na ludzi, a głównie osiadają miejsca ciała pokryte delikatną, mało porosłą skórą, jako to oczu, nozdrzy, pyska, odbytu i części płciowych, przyczém wciskają się w rozmaite otwory ciała, do jamy pyskowéj, kanałów nosowych, do gardzieli, krtani, a nawet do tchawicy i oskrzeli, w uszy, kąty oczu i t. d. i to w tak wielkiéj ilości, że u zwierząt padłych wskutek ich ataku, przy sekcyi, można często znaleść je kilkoma warstwami na dostępnych dla nich błonach śluzowych. Ukąszenie ich wywołuje niebawem twardy, swędzący, a przytém nadebolesny guziczek, znikający dopiero po upływie 8—10 dni. Gdzie zaś miały miejsce liczne obok siebie ukłucia skóry, powstaje rozlane dość silne obrzmienie co, rozumie się, ma miejsce i na zajętych błonach śluzowych. Wskutek tego pojawiają się przypady gorączkowe, u sztuk słabych, delikatnych, kurcze, jeżeli zaś, jak to często się zdarza, cała ćma owadów napadnie stado, następuje niebawem lub w ciągu kilku godzin, śmierć mniejszéj lub większéj ilości zwierząt, po części wskutek rozległego obrażenia skóry i błon śluzowych, po części zaś wskutek uduszenia spowodowanego zatkaniem dróg oddechowych. Śmiertelne takie wypadki zdarzają się i u ludzi, mianowicie u osesków, które matki, pracując w polu pozostawiły bez

należytego dozoru na uboczu np. w trawie. Zwykle cierpią więcéj indywidua z cienką, delikatną skórą, i z tego powodu dzieci i kobiety więcéj niż dorośli mężczyźni, młode zwierzęta więcéj niż stare.

U zwierząt dochodzą straty spowodowane tym owadem w niektórych wypadkach dość znacznych rozmiarów, tak np. w okolicach zamku Kolumbacz, wskutek napadów rzeczonego owadu padło w r. 1783 koni 52 sztuki, bydła rogatego sztuk 131, owiec 316, świń okolo 100.

Zwierzęta starają się téż same uniknąć niebezpiecznego napastnika, i spostrzegłszy zbliżającą się chmarę jego stają się nadzwyczaj niespokojnemi, rozbiegają się w rozmaite strony, kryjąc się do wody jak tylko takową znaleść mogą.

Pasterze, w okolicach nawiedzanych przez komar kolumbacki, starają się go odganiać dymem, paląc na pastwiskach, blizko trzód swoich, rozmaite przedmioty.

Zapobiegawczym środkiem ma być obmywanie zwierząt odwarem tytuniowym a Schönbauer, któremu zawdzięczamy pierwsze dokładniejsze opisanie szkodliwości rzeczonego owadu, radzi następujące zapobiegawcze postępowanie: 2 ℔ liści tytuniowych gotować w 20 ℔ wody do pozostałości połowy. Odwar ten wyparowywać w glinianéj płaskiéj patelni do gęstości miodu, do tego dodać 1 ℔ tłuszczu $^1/_2$ łuta oleju skalnego i dobrze zmięszać. Tak otrzymaną maścią smarować co 3 dzień delikatne miejsca skóry zwierzęcia. Komar siada wprawdzie na tak posmarowane jak i na inne zwierzęta, lecz opuszcza je rychło i nie prędko się odważy silniéj je ukłuć.

Giez bydlęcy (*oestrus bovis s. hypoderma bovis*). Jest to owad z dwuskrzydlnych (*diptera*), którego samice składają jajka swoje na skórze bydła rogatego, wylęgłe zaś z tych jajek zalążki za pomocą organów uzbrojenia swego, torują sobie drogę do tkanki łącznéj podskórnéj, gdzie rozwijające się z nich coraz wyżéj liszki, przez czas pewny żyją pasożytnie. Ze względu na miejsce przebywania, liszki rzeczone zaliczone są do pasożytów zewnętrznych (*epizoa*), kiedy należące do jednego z niemi skupienia, daléj opisać się mające liszki gzu owczego (*oestrus ovis*) równie jak liszki gzu czyli żołądkowca końskiego (*oestrus s. gastrus equi*), żołądkowca bydlęcego (*g. pecorum*) gzu odbytnicowego (*g. haemorhoidalis*) i gzu nosowego (*g. nasalis*) pomieszczone są w rzędzie pasożytów wewnętrznych (*entozoa*), jako wiodące życie swoje pasożytne w jamach lub organach ciała swoich gospodarzy.

Giez bydlęcy stanowi dość dużą, 15—17 mm. długą, szarego koloru muchę, porosłą obficie włoskami, która od Czerwca do Września latać zwykła bardzo żwawo, mianowicie w godzinach południowych podczas wielkich upałów, przyczém zapłodnione samice siadając na skórze znajdującego się na pastwiskach bydła rogatego, wydalają z ruchoméj, w tylnéj części ciała znajdującéj się rurki płodowéj, swoje podługowate, białe jajka, opatrzone czarnym przyrostkiem, które się przyczepiają do włosów sierści. Owady te są nadzwyczaj płodne, tak, że jedna samica może dostatecznie obdzielić jajkami swemi całe stado bydła. Niektórzy sądzą, iż za pomocą dopiero wspomnionéj rurki płodowéj, przebija owad skórę zwierzęcia i składa jajko odrazu w spowodowany tym sposobem otworek. Mniemania jednak tego nie podziela większość spostrzegaczy, przyjmując że zalążki same, po wykluciu się z jajka, jak wspomniano wyżéj, przebijają skórę swego gospodarza, aby się dostać na miejsce przeznaczenia, do tkanki łącznéj podskórnéj. Z tém wszystkiem samo już siadanie owadu na skórze sprawiać się zdaje zwierzęciu nieprzyjemne uczucie, gdyż za usłyszeniem brzęczenia téj muchy, lub gdy takowe sztucznie ustami naśladujemy, staje się bydło nadzwyczaj niespokojne, jak szalone, zaczyna ryczeć (gzi się, jak się pasterze wyrażają), rozbiega się w rozmaite strony, najczęściéj do wody, jeżeli takową znajduje w blizkości.

Przenikłe pod skórę zalążki rozwijają się coraz bardziéj, powodując, po upływie kilku miesięcy, w miejscach osiedlenia swego, mianowicie zaś na grzbiecie, lędźwiach, krzyżach, na ścianach żebrowych i na łopatkach pojedynczo rozrzucone lub w gromadki skupione guzy, dochodzące niekiedy rozmiarów jajka gołębiego. W guzach tych mieszczą się owe liszki, zwrócone częścią przednią ku wewnątrz, tylną zaś ku powierzchni skóry, która w tym miejscu cieńczeje i w końcu powstaje otworek, z którego czasami tylna część liszki, po jej zupełném wykształceniu się, sterczy na zewnątrz.

Liszka dla należytego rozwinięcia się przebywa pod skórą mniéj więcéj 9 miesięcy, rozwinięta dochodzi prawie do 30 mm. długości i 15 szerokości. Składa się z jedenastu obrączek na powierzchni brudno żółtawego koloru, opatrzonych, szczególniéj ku tyłowi, twardemi czarnemi kolcami, przy otworze gębowym spostrzegają się dwa haczyki oraz dwie brodawki, z tyłu zaś dwa otwory powietrzne.

Doszedłszy do zupełnego rozwoju liszka, przy coraz powiększającym się otworze w skórze bydlęcia, wypada na ziemię, co zwykle się zdarza w godzinach rannych, w miesiącu Maju i Czerwcu, zagłębia

się tu na kilka cali, zamienia się w ciągu kilkunastu godzin na poczwarkę, z którėj, po upływie dni około 30, wymyka się rozwinięty owad.

Niekiedy osiedla się u pojedynczego zwierzęcia tylko kilka lub kilkanaście takich liszek, i w takim razie nie wywołują one jawnych oznak chorobowych. Lecz jeżeli ilość ich będzie znaczna (spostrzega się czasami 100 i więcėj guzów), w takim razie zwierzę ich drażnieniem dręczone i pozbawione pewnėj masy soków, chudnie widocznie; u krów dojnych spostrzega się zmniejszenie wydajności mleka; do tych zaś ubytków przybywa jeszcze zmniejszenie wartości skóry, która, wskutek przedziurawienia w wielu miejscach, staje się mniėj do celów przemysłowych przydatną i takim sposobem, opisane cierpienie, gdy dotknie wiele sztuk bydła, staje się powodem znacznych niekiedy strat w gospodarstwie.

W celu zapobiegawczym zalecają częste obmywanie skóry w miesiącach letnich u bydła wyganianego na pastwiska odwarami z liścia orzecha włoskiego, piołunu i t. d. z dodatkiem aloesu, żółci wołowėj, smrodzieńca (*assa foetida*) i t. d. Postępowanie takie, jeżeli nie działa mocą własności przeciwrobacznėj wymienionych środków, tém samém nie może być uważane za bezskuteczne, gdyż w każdym razie samém już myciem nie mało jajek i wylęgłych z nich zalążków zostaje mechanicznie oddalone z powierzchni skóry. Dla tego też niezależnie od tych obmywań radzić wypada i częste szczotkowanie skóry, mianowicie gdy się spostrzega gzienie się bydła.

Środki mające na celu zniszczenie liszek zagnieżdżonych już w tkance łącznėj podskórnėj, jak naprzykład zalecane przez niektórych mycie guzów wodą mydlaną, roztworem soli kuchennėj, smarowanie ich olejkiem terpentynowym, wpuszczanie w ich otworki benzyny i t. d. nie wiele obiecują skutku. Nie dosięgną one albo wcale pasożytnych liszek, albo, jeżeli niektóre z nich zniszczyć potrafią, to szczątki takowych jak ciała obce działające drażniąco na otaczające tkanki, spowodują ropnie, które nie mniėj niż pasożyty działać będą szkodliwie na organizm zwierzęcy.

Również nie może być zalecone gwałtowne wyciskanie pasożytów z ich legowisk; młode i jeszcze miękkie liszki zostaną w takim razie zmiażdżone, ale ich resztki działać będą na otaczające tkanki w sposób wyżėj objaśniony, podtrzymując ropienie, wykształcone zaś już osobniki liszek okażą się najczęściėj zbyt dużemi, aby je bez znacznego bólu i silnego sprzeciwienia się ze strony zwierzęcia można było wyciskać przez drobne otworki. Dla tego w razie znajdowania

się wielkiéj ilości guzów i rzeczywistéj potrzeby wydalenia z nich choć pewnéj ilości pasożytów, najracyonalniéj będzie przecinać guzy lancetem w miejscach, gdzie skóra najcieńsza i wydobywać liszki, po czém czystém utrzymaniem dążyć do zagojenia rany. Należy tylko zastrzedz, żeby dla uniknienia zbyt znacznego obrażenia nie przedsiębrać téj operacyj na wielu naraz miejscach, lecz wykonywać ją seryami, w pewnych przerwach czasu, w miarę zagojenia ran, spowodowanych przy poprzedniéj operacyi.

B) Choroby zależne od pasożytów wewnętrznych (*Entozoa*).

Do niniejszego oddziału zaliczają się stany chorobowe, spowodowane przez organizmy zwierzęce gnieżdżące i żywiące się we wnętrzu naszych zwierząt domowych, to jest w tkankach, trzewach lub w rozmaitych jamach ich ciała. Odnoszące się tu pasożyty należą prawie wszystkie do klasy robaków wnętrznych, do tak zwanych wnętrzaków (*helminthos*), gdyż z innych zoologicznych skupień stanowią przedmiot Epizoocyologii tylko pięciouściec tasiemcowaty, zaliczony do kleszczów i guz owczy, do owadów dwuskrzydłych należący. Zaczniemy oddział niniejszy od rozważania stanów chorobowych, zależnych od ostatnio wymienionych pasożytów.

Szaleństwo wskutek zagnieżdżenia się w zatokach czołowych psa pięciouśćca tasiemcowatego (*Pentastomum taenioides*).

Ogólne wyobrażenie. U psów zauważano już nieraz chorobowe rozdrażnienie z szczególnym pociągiem do kąsania zwierząt, ludzi i przedmiotów martwych, zależne od osiedlenia się w zatokach czołowych, w zatokach szczęki górnéj, a niekiedy i w krtani, szczególnego rodzaju pasożytu, oznaczonego nazwą pięciouśćca tasiemcowatego (*pentastomum taenioides*). Chorobowy ten stan przedstawia obraz kliniczny dość zbliżony do wścieklizny (*Rabies*), o czém zresztą była już wzmianka wyżéj (str. 100—112), i z tego właśnie powodu sądzę, że zasługuje na bliższe tu rozważenie.

Piociouściec tasiemcowaty stanowi żyjątko w ostatecznym stopniu swego rozwoju, tego pasożytu którego młodociana forma znana pod nazwą pięciouśćca ząbkowanego (*pentostomum denticulatum*) również żyje pasożytnie, w niektórych rodzajach naszych

zwierząt domowych. Pięciouściec tasiemcowaty napotyka się u psa i wilka, nadto u kozy, konia, oraz muła, w jamie nosowéj, w zatokach czołowych, w zatokach szczęki górnéj, w przestrzeniach między blaszkami kości sitowéj, a niekiedy, lecz bardzo rzadko w krtani, gdzie i mnie się zdarzyło go dostrzedz. Młodociana zaś forma, — pięciouściec ząbkowany, znajdowany bywa u zająca, królika, konia, bydła rogatego, owcy, kozy, bardzo rzadko u kota, a nawet u człowieka; otoczony torebką z tkanki łącznéj, gnieździ się w wątrobie, gruczołach krezkowych, rzadziéj w płucach i niektórych innych organach— już też wstanie więcéj rozwiniętym, płciowo jednak nie dojrzałym; w tym stopniu rozwoju napotykamy go zwykle swobodnie żyjącym w jamie brzusznéj swojego gospodarza.

Pięciouściec czyli tak zwane wrzęchy (*Peutastomidae linquatalidae*) zaliczone są do kleszczy (*acarinae*), jakkolwiek nie posiadają wszystkich cech charakterystycznych rzeczonéj gruppy zoologicznéj, i z postaci zewnętrznéj są raczéj podobne do robaków wnętrznych płaskich. Stanowią one żyjątka jajorodne, oddzielno-płciowe, które, ulegając przeobrażeniom (*metamorphoses*) przedstawiają się albo w postaci zupełnie rozwiniętych, płciowo dojrzałych organizmów, albo jako istoty mniéj więcéj niedoszłe jeszcze ostatecznego swego rozwoju.

Pięciouściec tasiemcowaty (*Peutastonum taenioides*) (fig. 8) żyjątko formy lancetowatéj, z przodu szersze, z tyłu znacznie węższe, ma rzeczywiście dość zbliżone do tasiemca podobieństwo; składa się bowiem z pewnéj liczby (około 90) obrączek, które jednak nie stanowią, jak u tasiemców, oddzielny dzwon (*proglotides*). Długość samicy od 70—130, samca 18—36 milimetrów; szerokość w przedniéj części, samicy 8—10, samca 3—4 mm. w tylnéj zaś, szerokość zaledwie 1—2 mm. Powierzchnia grzbietowa miernie zaokrąglona, czyli sklepista, brzuszna zaś płaska. W szerszéj części, przy przednim końcu żyjątka spostrzega się otwór gębowy, otoczony wałkowatą obrączką, a po obu jego stronach po dwa zagłębienia w postaci szczelin, które poprzednio także za gęby uważane były, zkąd wzięła początek nazwa *pentostomum*, pięciouściec. W tych czterech, pochwowatych zagłębieniach mieszczą się 4, dwustawowe nóżki tego pasożytu, zakończone, każda, haczykowatym pazurkiem. Na wązkim tylnym końcu, przy otworze odchodowym spostrzega się u samic otwór płciowy, u samców zaś znajduje się otwór do przesuwania dość długiego nitkowatego prącia (*penis*), więcéj ku przodowi ciała. Ogólne pokrycie powleczone jest masą chitynową, z któréj utworzone są wspomnione

wyżéj pazurki. Zwierzę, o którém mowa, posiada dobrze rozwinięty przyrząd trawienia, oraz aparat rozpłodowy, który, podług obliczenia Leuckart'a, obejmować ma u jednéj samicy do $^1/_2$ miliona jajek, żółto brunatnéj barwy, która w części udziela się i samemu pasożytowi. Ma ten pasożyt także dość dobrze rozwinięty system nerwowy, lecz nie posiada ani organów zmysłowych, ani aparatu krwionośnego, ani też organów oddechowych; oddycha bowiem całą powierzchnią ogólnego swego pokrycia. Pięciouściec ząbkowany (Fig. 9) jest mniejszych niż tasiemcowaty rozmiarów, długości 4, 5 — a szerokości, w najszerszém miejscu 1, 2—1, 3 m. m. Powierzchnia złożona z 80 mniéj więcéj obrączek. pokryta jest obficie kolcami, nóżki zaś opatrzone są nie pojedynczemi lecz podwójnemi pazurkami. Młodociana więc ta forma posiada doskonalsze organa do uczepienia i aktywnego przenoszenia się z miejsca na miejsce, aniżeli postać ostatecznie rozwiniętego pięciouśćca, tasiemcowatego, za to znowu przedstawiają się mniéj dokładnie rozwiniętemi inne organa, z których przyrząd płciowy nie przekracza stanu zaczątkowego, jakkolwiek na powierzchni brzusznéj można spostrzedz już otwór płciowy samiczy, oraz otwór dla prącia u samca.

Rozwiniętą jak tu opisano i swobodnie żyjącą, zwykle w jamie brzusznéj, formą pięciouśćca ząbkowanego, wyprzedza mniéj wykształcona postać, która, otoczona torebką, napotyka się w organach miąższych w postaci żółtawych, 5—6 mm. długich, guziczków.

Proces rozwoju i przeobrażeń zajmującego nas pasożytu odbywa się w sposób następujący. Jeżeli np. u psa osiedli się w zatokach czołowych pięciouściec tasiemcowaty, w takim razie powstaje rychło w podrażnionéj błonie śluzowéj u zwierzęcia gospodarza katar, z wydzieleniem mniéj więcéj obfitego śluzu, który przy kichaniu zostaje na zewnątrz wydalony. Z wydzieliną tą wyprowadzane zostają i jajka pasożytu, które samica, po dojściu do zupełnego rozwoju, rodzi w znacznéj bardzo ilości. Śluzem tym mogą być powalane rozmaite materye pokarmowe, wraz z któremi jajka, mieszczące w sobie zarodki, dostają się do żołądka rozmaitych zwierząt. W żołądku nowego gospodarza, w skutek działania jego kwaśnego soku, roztwarza się twarda skorupa pokrywająca jajka, i zarodki, mające postać do kleszczy rzeczywiście dość zbliżoną, po przejściu do kiszek przebijają ich ściany, przyczém niektóre dostają się do naczyń krwionośnych, i z potokiem krwi przenikają do rozmaitych organów, np. do wątroby, gruczołów krézkowych, do płuc i t. d. W tych organach osiedlają się też owe pasożyty, otaczając się torebką utworzoną z tkanki łącznéj

zajętego organu i pozostają tu około 6 mniéj więcéj miesięcy, przyczém podlegają kilkakrotnie, podobnie jak owady, zmienianiu ogólnego pokrycia, oraz pewnym przeobrażeniom formy. Następnie przebijają otaczające je torebki i torują sobie drogę przez zajęty organ do jam ciała, np do jamy brzusznéj. Tu wykształca się pasożyt daléj i dochodzi do stopnia rozwoju wyżéj opisanego pięciouśćca ząbkowanego, w którym żyjąc swobodnie, wyczekuje szczęśliwego wypadku dostania się do jamy nosowéj nowego gospodarza. Przychodzi to do skutku, gdy np. mięso gospodarza tymczasowego przeznaczone zostanie jako pokarm zwierzęciu, w którém możebne jest dalsze przeobrażenie pasożytu. W tak przyjaznèm zdarzeniu, podczas przyjęcia pokarmu, przenosi się oswobodzony z więzów pięciouściec ząbkowany do jamy nosowéj nowego gospodarza np. psa, gdzie, po ulokowaniu się we właściwém miejscu, dochodzi ostatecznego wykształcenia, to jest przeobraża się na pięciouśćca tasiemcowego, który, po upływie 2 — 3 miesięcy dosięga dojrzałości płciowéj; zapłodnione samice rodzą jaja, które, jak już objaśniono wyżéj, wraz z wydzieliną błony śluzowéj wydalone zostają na zewnątrz.

Nie zawsze jednak zbieg okoliczności jest tak przyjazny ostatecznemu rozwojowi naszego pasożytu. Zdarza się np., że tymczasowy gospodarz, po przejściu już formy młodocianéj do jamy ciała, pozostaje jeszcze długo przy życiu. W takim razie pięciouściec ząbkowany otacza się powtórnie torebką, w któréj, po niejakim czasie kończy życie. Podług spostrzeżeń Gerlach'a jednak mają pięciouśćce ząbkowane, osiedlone np. w płucach, torować sobie drogę do oskrzeli, zkąd, przez krtań, dostają się do miejsca przyjaznego dalszemu ich rozwojowi i przeobrażeniu na pięciouśćce tasiemcowe. Pierwotne odkrycie pięciouśćca tasiemcowego sięga 1757 roku, i należy się Chobert'owi, który pasożyt ten znalazł między blaszkami kości sitowéj u konia i psa. Późniéj już spostrzeżony był pasożyt zwany obecnie *pentastoma denti culatum* przez Abilgaarda i Tröhlicha w wątrobie, krézkach kozy, w wątrobie i płucach zająca. Abilgaard oznaczył żyjątko znalezione u kozy nazwą *taenia caprina*, a Fröhlich spostrzeżonemu przezeń w płucach zająca, dał nazwę *Linguatula serrata*. Już Guolt wyraził przypuszczenie, że *pentastoma denticulatum* stanowi młodocianą formę pięciouśćca tasiemcowatego, lecz dopiero znakomitetu badaczowi Leuckart'owi udało się w 1856 r. przypuszczenie to drogą doświadczeń stwierdzić faktycznie.

P r z y c z y n y. Przejście do organizmu psa pięciouśćca ząbkowanego zdarzyć się może, gdy pasożyt ten zawarty będzie w dostarczonym zwierzęciu pokarmie mięsnym. W takim razie oswobodzone już z torebek pięciouśćce przechodzą wprost już przy obwąchaniu pokarmu do jamy nosowéj nowego gospodarza, zawarte zaś w torebkach przenoszą się do przewodów nosowych (przez otwory nosowe tylne), gdy w skutek zżucia lub strawienia już pokarmu, zostaną uwolnione z otaczających je torebek; że pięciouśćce, połknięte z pokarmem po wyswobodzeniu z torebek, rzeczywiście mogą sobie torować u psa drogę do jamy nosowéj, nie ulega żadnéj wątpliwości; przekonały o tém dostatecznie doświadczenia G e r l a c h'a; zarażenie zaś tą drogą tém łatwiéj nastąpić może, że do infekcyi okazały się zdolnemi nawet pięciouśćce częściowo już zaschłe, równie jak zawarte w trupie uległym już rozkładowi.

Co się tyczy zarażenia zwierząt roślino-żernych, takowe, jak wyżéj już wspomniono, przychodzi do skutku, gdy się im dostanie na jadło karm np. trawa świeża, siano i t. d. powalane śluzem nosowym, zawierającym w sobie jajko pięciouśćca tasiemcowatego. Ponieważ zaś zanieczyszczenie takim śluzem, np. od psa pokojowego, materyałów służących za pokarm dla człowieka, równie jak naczyń stołowych i kuchennych, nie jest bynajmniej niemożebném, przeto nietrudno sobie wytłumaczyć, jakim sposobem się zdarza zagnieżdżenie się pięciouśćca ząbkowanego i w naszym organizmie.

O b j a w y i b i e g c h o r o b y. Zbyt mało mamy dotąd dokładniejszych spostrzeżeń, nad chorobą wywołaną będącym w mowie pasożytem u psa, u innych zaś zwierząt tego rodzaju spostrzeżeń nie posiadamy prawie wcale; dla tego też jesteśmy w możności niedostateczne tylko o obrazie klinicznym udzielić szczegóły. W ogóle postać choroby będzie nieco odmienna stosownie do ilości obecnych w dotkniętém zwierzęciu pasożytów, a prawdopodebnie także stosownie i do tego, czy pasożyt zachowuje się w zajętém gnieździe więcéj nieruchomo, czy też zmienia często miejsce swego przebywania. W niektórych wypadkach spostrzegają się lekkie tylko objawy chorobowe, jakoto: kichanie i wypływ śluzu z obu, lub przeważnie z jednego tylko nozdrza, częste trzęsienie głową, ocieranie nosa o ziemię, lub ocieranie łapą głowy, mniejsze lub większe rozdrażnienie z niewyraźnym pociągiem do kąsania, który, jak się zdaje występuje głównie, gdy pasożyt zmienia miejsce swego pobytu. Lecz zdarza się, jak się zdaje głównie wówczas, gdy pasożyt gnieździ się w krtani, że

przypady rozdrażnienia dosięgają tak znacznych rozmiarów, że pies mylnie może być uważany jako dotknięty wścieklizną, zwłaszcza jeżeli niedostaje, jak to zwykle bywa w chorobach zwierząt, dokładnych danych anamnestycznych, i weterynarz, podejrzywając wściekliznę w obawie, aby nie być pokąsanym, nie może się odważyć na szczegółowe wyegzaminowanie zwierzęcia. Obraz kliniczny nadzwyczaj zbliżony do obrazu właściwego wściekliźnie, mnie samemu się zdarzyło niedawno obserwować na psie dostarczonym do zookliniki kazańskiego weterynaryjnego instytutu. Zwierzę okazywało ciągle niepohamowany pociąg do kąsania ludzi, bez oszczędzenia nawet własnego pana, do chwytania zębami rozmaitych przedmiotów martwych, nawet podanéj sobie sztaby żelaza do czerwoności rozpalonéj; szczekanie było ochrypłe, chęć do jadła jakkolwiek z początku nie znikła całkowicie, nie była jednak wolną od zboczenia spostrzeganego we wściekliźnie; zwierzę od czasu do czasu chwytało, a nawet połykało ciała nie jadalne np. słomę ze swego legowiska. W ostatnich dniach choroby, przy ciągle wzrastającém osłabieniu, apetyt do pokarmu i napoju znikł zupełnie. Pies stał się mniéj ruchliwym, nie wystąpił tylko wyraźnie bezwład (*paralysis*) tylnéj części ciała, jak to statecznie bywa we wściekliznie. Śmierć nastąpiła 7 dnia po dostarczeniu zwierzęcia do Zookliniki Instytutu.

Z m i a n y a n t o m o-p a t o l o g i c z n e. U psa dopiero opisanego przedstawiły się przy sekcyi następujące zmiany. Trup zwierzęcia dość wychudły, oczy zapadłe, żyły podskórne znacznie krwią przepełnione. Naczynia krwionośne opon mózgowych a szczególnie opony miękkiéj, mocno krwią nastrzyknięte, rozszerzone komórki mózgowe zawierają ciecz przejrzystą.

W lewéj jamie nosowéj pasożyty, *pentastomum taenioides*, a błona śluzowa żółto-brunatnéj farby zgrubiała, rozpulchniona. W przełyku kłak słomy, powleczony obficie śluzem. Pod lewym więzadłem głosowym osobnik tegoż samego pasożytu, obficie śluzem powleczony.

Komórki serca, szczególniéj prawa, wypełnione skrzepem krwi wiśniowego koloru. Żołądek zawiera znaczną ilość gęstego, ciemno zabarwionego śluzu, bez przymieszki części pokarmowych. Błona śluzowa odźwiernika pokryta czerwonemi plamami, na fałdach zaś w niektórych miejscach plamy w postaci pasków barwy brunatnéj.

Kiszki tak cienkie jak i grube niewiele tylko zawierają papki pokarmowéj, ze znaczną przymieszką śluzu.

Wątroba przekrwiona, powiększona, brunatnéj barwy, trzustka także silnie przekrwiona. Miąższ nerek znacznie przekrwiony, tak w korowéj, jako też i w rdzeniowéj warstwie, nadbłonek w cewkach tego organu nie zmieniony.

Rozpoznawanie. Szczególnie pożądaném bywa stanowcze i o ile można, rychłe oznaczenie choroby, u psa, który pokąsał człowieka, i zachodzi z tego powodu kwestya, czy pokąsany powinien być poddany leczeniu profilaktycznemu wskazanemu we wściekliźnie. Dla rozstrzygnienia tak postawionéj kwestyi, jeżeli nie ma możności odbycia bezzwłocznie na podejrzaném zwierzęciu sekcyi, w celu przekonania się o obecności w wyżéj wskazanych zatokach pięciouśćca tasiemcowatego, ważném będzie zbadanie mikroskopowe śluzu nosowego podejrzanego zwierzęcia, który się daje zebrać na ścianach pomieszczenia i różnych przedmiotach, z któremi ono pozostawało w zetknięciu. Nadto, jako dane diagnostyczne służyć mogą niektóre objawy, właściwe stanowi chorobowemu, wywołanemu przez rzeczony pasożyt, a mianowicie mniéj więcéj obfity wypływ z nosa, częste kichanie i trzęsienie głową, obcieranie łapą głowę lub też nosem o ziemię. Oprócz tego stanowi nie małoważną wskazówkę brak bezwładu (*paralysis*) w tylnéj części ciała, który we wściekliźnie zawsze na czas pewny (1 — 3 dni) przed śmiercią zwykł występować; nie mówię już o czasie trwania choroby, który we wściekliźnie prawie nigdy nie przewyższa dni 8, gdy w chorobie wywołanéj przez pięciouściec, czas ten może się przeciągnąć znacznie dłużéj.

Zapobieganie. W celu ochronienia psów i innych zwierząt od zarażenia się pięciouśćcem tasiemcowatym, należy przestrzegać, aby młodociana forma tego pasożytu, — pięciouściec ząbkowany, oraz organy, w których on zwykł się gnieździć, jak np. wątroba, gruczoły krézkowe zająca, królika, owcy, kozy, jeżeli się w nich spostrzegają wyżéj wspomnione guziczki żółtawe, były zniszczone, najlepiéj przez spalenie i aby w żadnym razie nie były użyte na pokarm dla zwierząt domowych. Nie mniéj starać się należy o usunięcie możności zarażenia się ludzi i zwierząt od psa pięciouśćcem ząbkowanym. Niezbędném przeto jest zwracać pilną uwagę, aby psy nie mogły przyczynić się do zanieczyszczenia swym śluzem nosowym materyj pokarmowych, naczyń kuchennych, stołowych i t. d. Psy, u których się spostrzegają choćby najlżejsze objawy wzbudzające podejrzenie o zagnieżdżeniu się u nich pięciouśćca tasiemcowatego, winny być do

czasu wyleczenia lub zabicia należycie odosobnione i niedopuszczane do zetknięcia, nietylko z przedmiotami kuchennemi lecz także z paszą, np. z sianem, trawą i tém podobnymi produktami służącymi za karm dla zwierząt roślinnożernych. Padłe lub dobite psy, w których rzeczony pasożyt się gnieździ, winny być zniszczone, przez zakopanie głęboko w ziemi, a o ile można, przez spalenie.

L e c z e n i e. W ogólności zajmuje terapia w obec będącego w mowie pasożytu dość bezsilne stanowisko, témbardziéj, że w przypuszczaniu istnienia wścieklizny musimy się wstrzymać od leczenia, a nawet dokładnego wyegzaminowania zwierzęcia w obawie pokąsania, W wypadkach więc tylko, kiedy obecność pasożytu we wspomnionych wyżéj zatokach jest niewątpliwą, może być wskazane leczenie, chociaż ono i w takim razie okazuje się najczęściéj bezskutecznem.

Takie leczenie zależy na zastosowaniu środków wzbudzających kichanie, jak: wdmuchiwanie do jamy nosowéj miałkiego proszku tabaki, korzenia ciemięrzycy białéj (*rad. veratri albi*), lub téż posypanie tymi proszkami przedmiotów, które psy mają zwyczaj obwąchiwać, jak np. ich jadło (podane w stanie suchym). W ostatecznym razie uciec się można do trepanacyi zatok czołowych, w które się następnie nastrzykują leki przeciwrobaczne, np. olej karbolowy (Rp. *olei olivari* ℥jj *Acidi carbolici* ℈j), oléj z dodatkiem olejku rogu jeleniego (Rp. *olei olivar.* ℥jj *olei cornu cervi* ʒ3—31) roztwór benzyny (Rp. *Bensini* ʒβ — ʒ1 *Aq. destillatae* ℥jj). Lecz i na skuteczność tego sposobu leczenia nie wiele liczyć można, zwłaszcza jeżeli pasożyt zajmuje także zatoki szczęki górnéj, albo nawet i krtań.

Nie wiele także liczyć możemy na pomyślny rezultat leczenia zwierząt, w których się gnieżdżą pięciouśćce ząbkowane; nie posiadamy bowiem środków, za pomocą których byłoby możebném zniszczenie pasożytów mieszczących się w miąższu np. płuc, wątroby, lub nawet na otrzewnéj. Postępowanie terapeutyczne zatém może być w tym wypadku tylko paliatywne, a przytém rozmaite, stosownie do zajętego organu, do wyzwanego pasożytami procesu patologicznego, do ogólnego stanu zwierzęcia i wielu innych t. p. warunków.

Zawrót głowy od gzów. Wrzekomy zawrót głowy u owiec (*Vertigo ostridea. Vertigo falsa ovium*).

Ogólne pojęcie. Wymienionemi nazwami oznaczamy chorobę owiec, spowodowaną zagnieżdżeniem się w ich zatokach czołowych, w zatokach szczęki górnéj, nierzadko i w jamach wyrostków rogowych kości czołowéj, liszek gzu owczego, które, niezależnie od zmian błony śluzowéj zajętych zatok, wywołują nierzadko także objawy nerwowe, np. zawrót głowy (*vertigo*), drgawki (*convulsiones*) i t. p. przypady, stanowiące skutek następczego przekrwienia, lub nawet zapalenia opon mózgowych, miąższa mózgu i t. d. Choroba ta występuje niekiedy u wielu sztuk jednocześnie, zdarza się to zaś najczęściéj na wiosnę, w miesiącach Kwietniu i Maju, to jest w okresie czasu, w którym rzeczone liszki dosięgły zupełnego swego rozwoju i opuścić mają zajęte przez się zatoki.

Giez owczy (*oestrus ovis*) podobnie jak giez czyli żołądkowiec koński (*oestrus gastrus equi*) oraz wspomniony już wyżéj giez bydlęcy (*oestrus bovis*) i t. p. stanowi owad z dwuskrzydlnych (*diptera*), którego liszka żyje i rozwija się pasożytnie w organizmie owcy. Mucha ta, 10—13 mm. długa, barwy szaro-żółtawéj z półkulistą, czerwonawą, czarnemi mackami opatrzoną głowa, jest na powierzchni swego ciała prawie gołą. Wyjątek stanowi tylko tarcza piersiowa szarego koloru, na któréj spostrzegają się czarne brodaweczki, opatrzone każda cienkim włoskiem. Brzuszko tego owadu jasno-żółtawego koloru upstrzone jest czarnemi plamkami. Małe stosunkowo, 6 co do liczby, nóżki posiadają barwę blado-czerwoną, skrzydła zaś przejrzyste, przy podstawie swojej pokryte są stosunkowo dużemi białemi łuszczkami.

Miejsce pobytu téj muchy stonowią szczeliny i w ogóle zagłębienia w ścianach owczarni, gdzie ona dopóki nie dosięgnie dojrzałości płciowéj i temperatura nie podniesie się do znaczniejszéj wysokości, siedzi spokojnie, leniwie tylko się poruszając. Z nastąpieniem jednak letnich miesięcy (Lipca, Sierpnia) zostaje bardziéj ożywiona i wtedy napotyka się na skrajach lasów, na pniach i skałach w blizkości pastwisk owiec. Najbardziéj ruchliwemi przedstawiają się te muchy w peryodzie parzenia się, w Sierpniu i Wrześniu, a mianowicie w godzinach południowych, kiedy upał jest najznaczniejszy; latają one wtenczas nadzwyczaj żwawo w blizkości pasących się owiec, które

słysząc ich brzęczenie stają się niespokojnemi i usiłują w rozmaity sposób przeszkadzać ich zbliżeniusię do nozdrzy swoich. Niektóre uciekają od stada, inne, kładąc się przyciskają nos do ziemi, lub też kryją między swemi nogami głowę, nozdrzami do ziemi zwróconą, wreszcie zbierają się niektóre w kółko, ze spuszczonemi ku ziemi głowami. Lecz instynktowne te sposoby ochronienia się nie zawsze zabezpieczają owce od natarczywości owadu, którego zapłodnione samice znajdują jednak sposobność złożenia swoich, jak się zdaje żywo już z cewki płciowéj wymykających się wylążków, w otwory nosowe. Dowodzi tego niepokój pojawiający się za zetknięciem się owadu z nozdrzami owiec, które niebawem stają się niespokojnemi, biegają tu i ówdzie, tupają nogami, trzęsą silnie głową i ocierają nozdrzami o ziemię, o własne kończyny i t. d.

Takie zachowanie się, lubo może wpływa na zmniejszenie liczby zagnieżdżających się zalążków, zupełnie jednak nie wybawia owiec od rzeczonych pasożytów. Liszki, jakkolwiek jeszcze nader drobne, posiadają zaraz po urodzeniu uzbrojenia, ułatwiające im możność osiągnienia celu pasożytnego swego istnienia; są to dwa sierpowatéj formy przy otworze gębowym znajdujące się haczyki, za pomocą których one, czepiając się błony śluzowéj, posuwają się po niéj coraz wyżéj i przenikają nareszcie do wyżéj wspomnionych zatok, w których żywiąc się śluzem i w ogóle wydzieliną błony śluzowéj, ulegają dalszemu rozwojowi, który można rozdzielić na dwa jeszcze, — drugi i trzeci okresy życia w postaci liszki. W 2-m okresie, przy długości 10 mniéj więcéj milimetrów, są już owe liszki do zupełniej rozwiniętych podobne, odznaczają się jednak delikatniejszém pokryciem ciała i barwą blado żółtawą. W trzecim zaś okresie, przy długości 22–28 mm. przyjmują one ciemniejszy, brunatno żółtawy kolor i są upstrzone ciemnemi centkami.

Zupełnie rozwinięta liszka gza owczego składa się z 11 obrączek, z których pierwsze trzy przy otworze gębowym są ciemniejszéj niż inne barwy. Koniec przedni jest cieńszy niż tylny, powierzchnia górna wypukła, sklepista, dolna zaś płaska; tam, gdzie obie te powierzchni z sobą się zbiegają, powstaje na każdym boku brzeg ząbkowany; na dolnej powierzchni ciała spostrzegają się czerwonawe, ku tyłowi ciała skierowane kolce, przy przednim zaś (gębowym końcu) dwa silnie rozwinięte ciemno-brunatnego koloru haczyki, a nad niemi małe brodawki, grające rolę macek. Koniec tylny ciała posiada dwa otwory powietrzne. Liszki gza owczego do zupełnego rozwoju swego przebywać muszą w ciele owcy 9 miesięcy. Po upływie tego czasu

wydostają się na zewnątrz organizmu, lub zostają wyrzucone z jamy nosowéj wskutek czmychania owcy. Zewnątrz organizmu zamieniają się one w ciągu doby w poczwarki, czerniejąc i twardniejąc, a z tych, w ciągu 42—48 dni, rozwijają się wykształcone, jak wyżéj opisane, muchy, które, po pęknięciu skorupy poczwarkowéj wydostają się na swobodę, dochodzą do dojrzałości płciowéj i zapładniają się, aby dać początek nowemu pokoleniu.

Przyczyny. Choroba, o któréj mowa, zdarzać się zwykła w niektórych okolicach częściéj, niż w innych. Spostrzega się ona mianowicie w owczarniach blisko lasów położonych, i, gdzie obok pastwisk owiec znajdują się mniéj więcéj rozległe zarośla, a więc tam głównie, gdzie istnieją warunki przyjazne życiu i rozwojowi muchy, któréj liszki są jedyną choroby przyczyną. Wywołują one mniéj lub więcéj groźną postać chorobową. stosownie do ilości zagnieżdżonych pasożytów oraz miejsca ulokowania swego. Przy osiedleniu się w zatokach czołowych nieznacznéj ilości pasożytów, zauważać się zwykle dają tylko objawy kataru, gdy tymczasem przy zajęciu zatok czołowych i jam wyrostków rogowych większą ilością liszek, oprócz oznak kataru, występować mogą i mniéj więcéj groźne przypady cierpienia mózgu, stające się nieraz przyczyną śmierci zwierzęcia, co zresztą zależyć może od innych innych jeszcze warunków, np. od indywidualnego stanu owiec, od silniejszego obrzmienia błony śluzowéj, zaciśnienia się przez to przejścia między zatokami czołowemi i kanałami nosowemi, i niemożności z tego powodu wydalenia się liszek po ich dojściu do zupełnego rozwoju.

Objawy chorobowe. W lżejszych formach spostrzega się mniéj lub więcéj obfite wydzielenie z nosa (czasami z jednéj tylko strony), śluzowéj lub śluzoropowéj cieczy, potrząsanie głową, ocieranie nosem o rozmaite przedmioty, lub też nogami o nos, częste czmychanie, przy którem niekiedy, wraz z katarowym produktem, wydalone zostają przez nozdrza pojedyncze liszki gza; niekiedy zauważać się daje i wypływ łez oraz katar błony łącznéj oka; niektóre owce mają chód chwiejny, są widocznie odurzone, chodzą ze spuszczoną głową, podnoszą przytém wysoko nogi, jakby po wodzie brodziły, lecz nie kręcą się przytém w kółko, jak to bywa w tak zwanéj kręciaczce (patrz niżéj); inne zarzucają od czasu do czasu głowę w tył, zwracając przytém nozdrza ku górze. Objawy te, w miarę wydalenia się liszek łagodzą się stopniowo i nakoniec znikają zupełnie.

W niektórych jednak przypadkach przyjmuje choroba groźniejszą postać; owce tracą chęć do jadła, zaczynają silnie chudnąć, oddech staje się przyspieszonym i utrudnionym, między innemi i wskutek zatkania kanałów nosowych, spowodowanego obrzmieniem błon śluzowych; od czasu do czasu słyszeć się daje zgrzytanie zębami, z pyska spostrzega się wydzielenie spienionéj śliny, niekiedy pojawiają się drgawki, wśród których zwierzę kończy życie, czasem już po upływie dni 6—8 po wystąpieniu tych groźniejszych objawów.

Zmiany anatomo-patologiczne. Błona śluzowa nosa i szczególnie zatok, zajętych przez pasożyty, jest mniéj więcéj przekrwiona, rozpulchniona i obrzmiała. Tu i ówdzie spostrzegają się wynaczynienia, a niekiedy i miejsca podległe zgorzeli. Wspomnione wyżéj zatoki zawierają mniejszą lub większą ilość liszek gzu owczego (niekiedy 80 sztuk), pokrytych obficie chorobną wydzieliną błon śluzowych, niekiedy, lecz rzadko tylko, napotyka się kilka osobników pasożytów także w krtani oraz w tchawicy. Zazwyczaj bywają przytém opony mózgowe albo i sam miąższ mózgu mniéj lub więcéj silnie przekrwione, a w rozszerzonych komórkach bocznych znajduje się większa ilość surowiczego płynu.

Rozpoznanie. Jakkolwiek niektóre z przypadów mózgowych będącéj w mowie choroby, spostrzegane bywają i w daléj opisać się mającéj (*hydrocephalus hydatideus*), oraz w niektórych jeszcze innych cierpieniach mózgowia, z tém wszystkiem nie powinno się napotykać szczególnéj trudności w rozpoznawaniu zajmującej nas tu choroby. Już sama obecność objawów mniéj więcéj silnego kataru nosowego, częste czmychanie i ocieranie nosem o ziemię, stanowią dość charakterystyczne dla opisanéj tu choroby oznaki; jeżeli zaś uda się spostrzedz wydalanie podczas czmychania liszek, to wszelka wątpliwość pod względem djagnozy zniknąć musi. Zresztą, dla stanowczego przekonania się o obecności lub nieobecnosci pasożytu i postawienia na téj zasadzie bezspornéj dyanozy z całego stada, możemy się uciec do otworzenia zatok czołowych za pomocą trepanacyi, choćby u jednéj tylko widocznie choréj sztuki, témbardziéj, że operacya ta, sama przez się niegroźna, jest niekiedy wskazaną w chorobie, o któréj mowa w celu leczniczym.

Rokowanie. Zejście choroby bywa dość często pomyślne, jednakże w wypadkach cięższych, kiedy się spostrzeże zupełna utrata.

chęci do jadła, i wystąpią silniejsze objawy mózgowego cierpienia, rokowanie, co najmniéj, będzie wątpliwe.

Zapobieganie. Dla ochronienia owiec od zagnieżdżenia się pasożytu, radzić należy niszczenie opisanych wyżéj much, jeżeli się spostrzeże ich obecność w dziurach i szczelinach ścian owczarń. Uskutecznienie tego nie przedstawia szczególnéj trudności wtenczas, kiedy owady odbywają jeszcze leniwo ruchy swoje; oblewanie wrzącą wodą i następnie wymazanie szpar i szczelin wapnem, a jeszcze lepiéj dziegciem, powinnoby skutecznie działać na ich wytępienie.

W tym samym celu zalecać wypada także staranne zniszczenie, najlepiéj przez spalenie, liszek, spostrzeżonych po zabiciu sztuk niemi dotkniętych. Niezależnie jednak od tego, w okolicach, gdzie choroba zdarzać się zwykła, należy owcom, przed wypędzeniem ich w miesiącach letnich na pastwisko, pomazać okolicę nozdrzy dziegciem lub téż olejkiem zwierzęcym. Wypełnienia tego wypada przestrzegać szczególniej podczas wielkich upałów, i kiedy jesteśmy zmuszeni wyganiać owce, szczególniéj młode, na pastwiska położone blizko lasów i zarośli, dających schronienie naszemu owadowi.

Leczenie. Główne, jeżeli nie jedyne przy leczeniu będącéj w mowie choroby, zadanie stanowi wydalenie chorobę powodujących liszek, poczém zrządzone przez nie zmiany patologiczne zacierają się już same przez się, jeżeli tylko nie dosięgły bardzo wysokiego stopnia. Wydalenie pasożytów udaje się najłatwiéj w pierwszym okresie ich rozwoju, póki one się mieszczą jeszcze w kanałach nosowych, mniéj więcéj w ciągu dwóch tygodni, od dnia dostania się wylążków do nozdrzy. W drugim i trzecim okresie rozwoju pasożytnych liszek, po dostaniu się ich już do zatok czołowych, a bardziéj jeszcze, gdy one przejdą do zatok szczękowych i do jam wyrostów rogowych kości czołowéj, możność ich wydalenia staje się daleko trudniejszą. Z tego téż powodu dbały owczarz, podczas miesięcy letnich (Lipca, Sierpnia i Września), kiedy wyżéj opisany owad zwykł składać płód swój w nozdrzach owiec, zwracać powinien szczególniejszą uwagę na stado pieczy swojéj powierzone, i za dostrzeżeniem wyżéj wskazanych oznak dostania się wylążków do nozdrzy owiec, przedsięwziąść bezwłocznie środki wyrugować je zdolne.

W tym celu mogą być wtykane, lub wdmuchiwane za pomocą rurki w nos, leki kichanie wzbudzające (*sternutatoria*), jak np. miałki proszek korzenia fiołkowego, proszek majeranu lub tabaki; zamiast

wskazanych proszków może być użyty do wstrzykiwania w nos roztwór *Ammonii carbonii pyro oleosi* i t. p. środki.

Postępowanie takie w miarę potrzeby winno być powtórzone w ciągu dni kilku, póki nie nabędzie się przekonania o zniszczeniu pasożytów w kanałach nosowych.

Te same sposoby leczenia zalecają stosować i późniéj, kiedy się przypuszcza przejście już liszek do zatok czołowych; dla zmniejszenia zaś zachodu, jeżeli potrzeba zastosować leki u wielu sztuk, można wskazanemi wyżéj proszkami posypać karm suchy, a w takim razie dostaje się pewna ich część sama do nosa przy przyjmowaniu jadła. Przyznać jednak należy, że po usadowieniu się już liszki wyżéj w zatokach, mianowicie gdy one zajmują zatoki szczęki górnéj oraz jamy wyrostków rogowych, nie wiele już na skuteczność leków liczyć można. W takich wypadkach, jeżeli choroba przyjmie groźniejszą postać, a pacyent ceni się zbyt wysoko, abyśmy się zdecydowali na przeznaczenie go na konsumpcyę, pozostaje tylko sztuczne otworzenie zatok, dla łatwiejszego dostępu do pasożytów, które zniszczyć i wydalić pragniemy, jakkolwiek i tego rodzaju operacya nie zawsze prowadzi do pożądanego rezultatu, gdyż zmiany patologiczne, spowodowane przez pasożyt w błonie śluzowéj zajętych zatok, mogą być tak znaczne, że one same i po wydaleniu pasożytnych liszek, uczynią zwierzę do dalszego chowu nieodpowiedniém. Zresztą, w razie zagnieżdżenia się chorobotwornych pasożytów w kilku na raz jamach, wypadałoby chyba do każdéj z nich, niekiedy więc do 6, utworzyć za pomocą trepanacyi sztuczne otwory, a w takim wypadku, mogłaby samo trauma operacyjne być niebezpieczném dla życia zwierzęcia. Trepanacya z tego powodu przedsiębierze się w chorobie w mowie będącéj zwykle tylko do zatok czołowych, i ogranicza się do sztuk, których cena przewyższą znacznie wartość ich skóry i produktów konsumcyjnych, a w rzadkich wypadkach uciekamy się i do odpiłowania rogów.

Trepanacya wspomnionych zatok wykonywa się sposobem następującym:

Po należytém oczyszczeniu czołowéj części głowy i wystrzyżeniu, w razie potrzeby wełny, oznaczamy sobie np. czerwoną kredą poziomą linję od łuku nadoczowego jednéj do takiegoż łuku drugiéj strony, linja ta dzieli się na dwie części, prostopadłą, poprowadzoną w samym środku czoła i nosa. Pomiędzy ramionami tak utworzonego rysunku krzyża, na kilka milimetrów powyżéj linii poziomej i na tyleż ku zewnątrz od prostopadłéj, powinien przypaść ząbkowany brzeg korony trepana, którym się wyrzynają dwa otwory (okienka)

do obu zatok czołowych, średnicy nieco nad jeden centymetr każdy. Niektórzy wyrzynają jedno tylko, znacznie większe, okienko, w środku czoła, tak, że na każdą zatokę przypada jego połowa. Lecz Zürn nie radzi tego sposobu, który wymaga naruszenia całości przegrody kostnéj zatok i przedstawia pewną trudność w wyjęciu wypiłowanego płatka, pozostającego w związku z tąż przegrodą.

Operacyę rozpoczynamy od obnażenia kości. W tym celu robi się nacięcie skóry w postaci litery V; utworzony płatek skóry odseparowuje się przy saméj kości ku górze, na obnażonéj kości robi się nacięcie krzyżowe, i, albo za pomocą skrobaczki, albo zwykłego, nieco mocniejszego skalpelu, starannie się zeskrobuje przykostna (*periosteum*). Po uskutecznieniu téj przygotowawczéj operacyi, we wskazanych wyżéj miejscach wypiłowuje się dwa okienka, do czego nie jest konieczny trepan łukowy, a wystarczy trepan mały boczny (*trephina*). Przepiłowany płatek kostny wyjmuje się, rozrzyna błona śluzowa, jeżeli nie została rozerwana ząbkami trepanu, i za pomocą pinceta, haczyka i t. p. wyciągają się z otworzonéj takim sposobem zatoki pasożytne liszki, o ile je tylko dosięgnąć możemy. Następnie nie zbytecznie wystrzykiwa się otworzoną jamę silnym naparem (*Infusum*) piołunu lub odwarem wrotyczu (*Tanacetum vulgare*), do którego dodać można pewną ilość olejku zwierzęcego (℥ 1—2, na funt naparu), poczém oczyściwszy starannie wodą letnią brzegi rany i płatka skórnego, takowym się zakrywa zrobione okienko, brzegi rany skórnéj zszywają się kilkoma ściegami i zostawiają do zagojenia, które dość często następuje bez ropienia (*reunio per primam intentionem*). Owce najlepiéj przez dni kilka po operacyi trzymać oddzielnie od stada, i dla ochronienia rany od przypadkowych obrażeń można nałożyć na miejsce operacyi stosowny bandaż, lub plaster z gęstéj terpentyny (*terebinthina communis*).

Jeżeli mamy zasadę przypuscić obecność liszek w jamach wyrostków rogowych, w takim razie radzą wykonać amputacye rogów, a uskutecznia się ta operacya za pomocą piły ostrej przy saméj podstawie rogów.

Zamiast jednak odpiłowania rogów można ograniczyć się wyrzynaniem przy ich podstawie za pomocą trepanu na przodzie głowy płatka kości stosownéj wielkości, i tym sposobem otworzyć sobie dostęp do jamek wyrostków rogowych. I tu po otworzeniu jam wyjmują się pasożyty, wystrzykuje się wyżéj wskazanym płynem, następnie zaś nakłada się bandaż lub plaster z terpentyny gęstéj,

a w razie potrzeby opatruje się i następnie rany operacyjne do ich zabliźnienia stosownie do zasad chirurgii.

Przepisy policyjno-weterynaryjne. Paragraf 315 i zostający z nim w związku § 302 zalecają, aby „Mięsa zwierząt, w wyższym stopniu choroby tej zabitych, nie używać na pokarm, szczególniéj, jeżeli już jest znaczne wychudnienie ciała.

Liszki gzów czyli żołądkowców w kanale pokarmowym.

Oprócz wyżéj opisanego, jak widzieliśmy różnorodnego, owczego gza, znamy kilka jeszcze gatunków gzów, a raczéj tak zwanych żołądkowców (*gastrus*) rodzących jaja, z których wylęgłe liszki rozwijają się i żyją jako pasożyty wewnętrzne w żołądku, w kiszkach, niekiedy w przełyku, lub w krtani u konia, niekiedy i u drugich jedno kopytnych zwierząt, rzadko zaś także u bydła i kóz. Tu należą: 1) Giez czyli żołądkowiec koński (*gastrus gastrophilus equi*). 2) Żołądkowiec bydlęcy (*g. pecorum*). 3) Giez odbytnicowy (*g. haemorrhoïdalis*) i 4) Gies nosowy (*g. nasalis*). Wszystkie wymienione tu pasożyty napotykają się tylko u sztuk pojedynczych, nie wywołują one zatém chorób stadnych, któreby miały prawo zająć miejsce w Epizoocyologii, i dlatego krótką tylko o nich tu uczynimy wzmiankę.

Żołądkowce, podobnie jak giez owczy, należą do owadów dwuskrzydlnych (*diptera*). Są to dość duże muchy (10—15 m. m. długie), których zapłodnione samice w miesiącach letnich (Lipcu, Sierpniu i Wrześniu) składają jajka swoje na powierzchni ciała wyżéj wspomnionych zwierząt domowych, wówczas, gdy rzeczone zwierzęta znajdują się na otwartém powietrzu, na pastwiskach, przy robocie polnéj i t. d. Jajka te (rzadko nad 1 m. m. długie) przylepiają się za pomocą powlekającéj je klejkiéj massy, do włosów zwierzęcia. Napotykają się jajka żołądkowca końskiego i bydlęcego na włosach sierści w rozmaitych miejscach ciała, jajka gza odbytnicowego na długich włosach czucia około nozdrzy i na wardze górnéj, jajka zaś gza nosowego na brzegach nozdrzy i na wargach. Wylęgłe z nich zalążki albo przechodzą samodzielnie przez jamę pyskową i kanały nosowe do przewodu trawienia, przyczém niektóre osiedlają się już w przełyku (*pharynx*), w kanałach nosowych lub w krtani, albo téż dostają się, równie jak i same jajka, do jamy pyskowej, głównie przy oblizywaniu skóry własnéj lub innego zwierzęcia, a ztąd wraz z połkniętym karmem

zostają przeprowadzone daléj do przewodu trawienia. Tym ostatnim sposobem przenoszą się zwykle do przewodu trawienia jajka i wylążki żołądkowca końskiego i bydlęcego.

Dostawszy się na miejsce przeznaczenia, liszki przyczepiają się za pomocą swoich przygębowych haczyków do błony śluzowéj, i żywiąc się sokami zajętego organu, w części zaś krwią z obrażonych naczyń, rozwijają się coraz więcéj i dochodzą znacznéj stosunkowo wielkości; liszki naprzykład gza końskiego dosięgają przy zupełném rozwoju 20 m. m. długości. Składają się one, podobnie jak opisane wyżéj liszki gza owczego, z pewnéj liczby, zwykle z 11 obrączek, które są opatrzone kolcami, przy otworze zaś gębowym znajdują się dwa haczyki służące do przyczepiania się i brodaweczki grające rolę macek. Napotykają się głównie w żołądku, w kiszkach cienkich, a także w kiszce odchodowéj blizko odbytu, gdzie nieraz je można widzieć przy wywróceniu się nieco odbytu w czasie oddawania kału. Nadto zdarza się je znaleźć w przełyku, w krtani, a nawet znany jest przypadek obecności liszki u źrebięcia w jamie czaszki, dokąd, jak sądzi Röll prawdopodobnie dostało się z przełyku po przedziurawieniu tu błony śluzowéj i utorowaniu sobie następnie drogi w kierunku większych naczyń krwionośnych przez dziurę poszarpaną (*foramen lacerum*). W miejscu przebywania wpijają się nasze liszki dość głęboko i przedziurawiając niekiedy nawskroś np. nowe żołądka lub kiszek, dostają się do jamy brzusznéj. W organach swego gospodarza żyją one 9—10 miesięcy i po dojściu ostatecznego rozwoju wydostają się na zewnątrz wraz z odchodami, niektóre samodzielnie. Ma to miejsce od Maja do Października, głównie jednak w Lipcu i Sierpniu, przyczém niektóre a szczególniéj liszki żołądkowca bydlęcego i odbytnicowego, przyczepiają się jeszcze raz, dla dokończenia swego rozwoju, do błony śluzowéj kiszki odchodowéj.

Wydalone na zewnątrz, podobnie jak liszki gzu owczego, zamieniają się rychło w ziemi, w wypróżnieniach kiszkowych, na poczwarki; z tych zaś, po upływie pewnego czasu (4—6 tygodni) rozwijają się muchy, których pasożytne potomstwo przejść musi w organizmie odpowiednich zwierząt opisane fazy rozwoju.

Jakkolwiek liszki żołądkowców nie wywołują często żadnych u swego gospodarza przypadów chorobowych, a Claro uważał je nawet za pożądanych w nim gości, utrzymując, że liszki gza zwanego zbawiennym (nasz giez nosowy), posiadają własność poprawienia drażnieniem żołądka apetytu, a same owady pobudzenia konia łechtaniem skóry jego do szybszego biegu,—nie ulega jednak zaprzeczeniu

że one, przy zagnieżdżeniu się w wielkiéj ilości (znajdują ich u jednego konia czasem 200 i więcéj) nie pozostają bez szkody dla zdrowia swego gospodarza, w niektórych zaś razach mogą się stać nawet i dla życia jego niebezpiecznemi. Oprócz pozbawienia zwierzęcia, w którém pasożytnie przemieszkują, pewnéj massy soków pożywnych, liszki rzeczone ranią mniéj więcéj głęboko ściany żołądka, kiszek i t. d., przyczém nietylko sięgaja warstwy podśluzowéj i mięśniowéj, ale nieraz przenikają nawskroś ściany rzeczonych organów, ranią znaczniejsze naczynia krwiste i powodują takim sposobem wewnętrzne, mniéj więcéj obfite krwotoki. Przy takiém więc zachowaniu się pasożyty nasze mogą się stać przyczyną wycieńczenia w skutek zużycia wielu soków pożywnych i upośledzenia sprawy trawienia u zwierzęcia gospodarza; objawów kolkowych, w następstwie zapalenia traumatycznego żołądka i kiszek z jego następstwami, zapalenia otrzewny w skutek przejścia pasożytu do jamy brzusznéj; zagnieżdżenie się zaś liszek w kanałach nosowych, w przełyku, w krtani, stać się może powodem przeszkód w połykaniu, oddychaniu, a nawet objawów grożących uduszeniem zwierzęcia. Zresztą należy wspomnieć, że szkodliwy wpływ naszych pasożytów nie ustaje czasami i po ich wydaleniu z organizmu. W skutek bowiem licznych blizn w miejscach ich przyczepu, upośledzoną zostaje czynność błony śluzowéj, przewodu trawienia, a zatém i sprawa trawienia oraz assimilacyi. Całe zatém szczęście, że te tak nieprzyjazne skutki nie zdarzają się zbyt często.

Ś r o d k i z a r a d c z e. Głównie należy się starać o zapobieganie dostania się zalążków do kanału pokarmowego. W tym celu wypada zalecać troskliwość w czyszczeniu i myciu skóry u koni, mianowicie, gdy one w miesiącach letnich przebywają wiele na otwartém powietrzu, i gdy na sierści ich spostrzegać sie już dają wyżéj wspomnione jajka, w postaci gnid przyczepione do sierści. Oprócz tego nie będzie zbytecznem okolice nozdrzy i wargi w czasie gorącego lata co parę dni obmywać np. mocnym odwarem piołunu lub wrotyczu (*tanacetum vulgare*) z dodatkiem nieco olejku zwierzęcego (*oleum animale foetidum*).

Ś r o d k i l e c z n i c z e dla pozbawienia życia liszek po dostaniu się ich już do przewodu trawienia mało pomocy przynieść mogą. Doświadczenia przekonały, że pasożyty te są w stanie opierać się nader silnie działającym lekom i że te wypadałoby dawać chyba w dozach, które nie mogłyby pozostać bez wpływu na organizm zwierzęcia gospodarza. Nawet środki w postaci lewatyw dla wydalenia

liszek, przyczepionych do błony śluzowéj kiszki odchodowéj, jak np. odwary z leków przeciwrobaczych z dodatkiem benzyny, pozostają bez skutku, a jak Zürn zauważył drażnienie przyczepionych do błony śluzowéj liszek silnie działającemi środkami, np. lekarstwami, do których składu wchodzi arszenik, zdaje się mieć ten skutek, że pasożyty, zamiast się odczepiać, zagłębiają się jeszcze więcéj w rzeczoną błonę.

Z tego powodu w razie zagnieżdżenia się liszek gzów w kanale pokarmowym, najracyonalniéj będzie żadnego nie zastosować leczenia, wyczekując, aż pasożyty się rozwiną, i drogą naturalną z organizmu wydalone zostaną, a tylko w razie wystąpienia silniejszych objawów chorobowych, np. kolki, zastosować środki powlekajace (*obvolventia*), jak odwar nasion lnianych, korzenia ślazowego, z dodaniem świeżych olejów; w miejscach zaś dostępnych, np. w odbycie, uczepione liszki mogą być z ostrożnością oddalone drogą mechaniczną.

Choroby, spowodowane przez robaki wnętrzne (*Helminthiasis*) w ogóle.

Ogólne pojęcie o robakach wnętrznych.

Robaki wnętrzne, tak zwane wnętrzaki (*helminthes*) najważniejsze zajmują miejsce w dziale pasożytów, wywołujących choroby, przedmiotem Epizoocyologii będące. Niezbytecznie więc dać tutaj nieco bliższe o tego rodzaju tworach pojęcie. Robaki wnętrzne, w których szeregu mieszczą się i żyjące pasożytnie tylko, w pewnych fazach swego rozwoju w organizmie naszych domowych zwierząt, przedstawiają się pod nader rozmaitemi postaciami. Ciało ich jest albo więcéj wydłużone, to jest, wymiar ich długości znacznie przewyższa wymiar grubości lub szerokości, albo też ono jest stosunkowo krótkie. Niektóre robaki są okrągłe, wałeczkowate, drugie spłaszczone, i przytém złożone niekiedy z wielu oddzielnych osobników (*individua*) złączonych z sobą, najczęściéj do pewnego tylko czasu, w jedną całość. Nie rzadko są one opatrzone właściwym przyrządem do uczepiania się, pod formą np. haczyków, przyssawek i t. p. Równie jak w zewnętrznéj postaci, spostrzega się u nich rozmaitość i w wewnętrznym ustroju. Tak np. u tasiemców zdaje się niedostawać przewodu pokarmowego i aparatów krwionośnego i nerwowego, (jakkolwiek poszukiwania ostatnich czasów ich obecność wykazały); u drugich zaś, narządy tego rodzaju stosunkowo dość wyraźnie są

rozwinięte. Aparaty płciowe, samczy i samiczy, mieszczą się u niektórych w osobnikach oddzielnych, płci więc są rozdzielone, w drugich zaś aparaty rodzajne obu płci zawarte są w jednym i tym samym osobniku, przedstawiającym się jako żyjątko dwupłciowe (*hermaphroditus*) i t. d.

W dotkniętym organizmie napotykamy wnętrzne robaki niekiedy w przerażającéj ilości. One téż, dopóki nie została wyjaśniona droga dostania się ich do organizmu swego gospodarza, służyły za silną oporę teoryi samodzielnego rozwoju (*generatio spontanea*) i uważane były jako twory, biorące początek z tkanek i soków patologicznych zwierzęcia—gospodarza; nowsze jednak doświadczenia i spostrzeżenia mylny ten pogląd stanowczo obaliły, dostarczając niezbite dowody, że i robaki wnętrzne rodzą się z jaj, jakkolwiek niektóre, zanim przybiorą postać rodziców swoich, podlegają pewnym przeobrażeniom i przemianie pokoleń.

Do niedawnego jeszcze czasu, tak zwane robaki pęcherzykowate,— pęcherzowce (*cystica*) zajmowały w zoologicznym podziale robaków wnętrznych stanowisko oddzielnego skupienia. Dzięki jednak doświadczeniom K ü c h e n m e i s t r'a, H a u b n e r'a, L e u c k a r t'a i wielu innych helmintologów nie ulega już teraz wątpliwości, że pęcherzowce, stanowią tylko niższy okres rozwoju, to jest formę młodocianą tasiemców, do rzędu których też zaliczone zostały.

Przy takim stanie rzeczy dzielą obecnie robaki wnętrzne, napotykane w organizmie ssących zwierząt domowych, nie na 5 lecz tylko na 4 następujące klassy. 1) tasiemce (*cestodes*) 2) przyssawce, płaziny czyli przywry (*trematodes*), 3) wałeczniki (*nematodes*), 4) kolcogłowy (*acanthocephali*). Cztery te klassy zaś rozmieszczone zostają w dwóch większych skupieniach, jakiemi są I) robaki płaskie (*platodes s. platyelmia*) i II) robaki okrągłe (*annelata s. nematelmia*). My tutaj, jak się rozumie samo przez się, zastanowimy się bliżéj nad temi tylko, które mają znaczenie dla zajmującego nas przedmiotu — Epizoocyologii.

R o b a k i p ł a s k i e (*platodes s. platyelmia*). Tu należą dwa pierwsze z powyższych czterech klass, to jest tasiemce (*cestodes*) i przywry (*trematodes*). Stanowią one istoty dwupłciowe (*hermaphroditi*), odznaczające się krótkiém, przypłaszczoném ciałem, opatrzoném zwykle organami do przyczepiania się w postaci haczyków, przyssawek i t. d. Potomstwo ich, zanim przybierze postać rodziców, ulega najczęściéj dość zawiłym przeobrażeniom lub przemianie pokoleń, przyczém dla ostatecznego rozwoju muszą po większéj

części przejść przez organizm dwóch gospodarzy, — muszą odbywać wędrówki.

Tasiemiec (*cestodes*) (Fig. 10, 11 i 12) tworzą organizmy płaskie, kształtu mniéj więcéj długiéj taśmy, złożone z mniejszéj lub większéj liczby oddzielnych indywiduów, złączonych ze sobą do pewnego czasu tak ściśle, że wszystkie razem zdają się stanowić jednego tylko robaka, i za takowy téż w pospolitém pojęciu są uważane, gdy właściwie przedstawiają kolonją, czyli zbiór wielu zwierząt, oznaczonych w helmintologii nazwą *strobila*. W skład każdéj takiéj kolonii wchodzi członek przedni bezpłciowy (*scolex*) opatrzony przyrządem do przyczepiania się i zwany pospolicie główką, także mamką, i mniejsza lub większa liczba osobników, tak zwanych dzwon czyli ogniw tasiemca (*proglottides*), złączonych ze sobą jakby stawowato. Osobniki te, stanowiące oddzielne dwupłciowe, jajorodne żyjątka, są w rozwoju swoim tém wyżéj posunięte, im więcéj są oddalone od główki, tak, że w stanie zupełnego rozwoju i zdolności do rozpłodu znajduje się pewna tylko ich liczba umieszczona przy końcu tylnym kolonii, gdy najbliżéj główki położone często nie posiadają jeszcze ani śladów części płciowych. Ogniwa rzeczone w niektórych wypadkach rozpoczynają się tuż za główką, niekiedy jednak między pierwszym, najmniéj rozwiniętym dzwonem a główką spostrzega się oddział zwany szyjką, na któréj ślady rozdziału na dzwona bywają także niekiedy wydatne. Nowe dzwona rozwijają się przez pączkowanie między główką lub szyjką i najbardziéj ku główce posuniętém, a więc najpóźniéj utworzoném, ogniwém.

Tasiemce, ze względu na budowę pierwszego członka czyli główki i na niektóre inne jeszcze własności, dzielą się na łańcuszkowce (*taenidae*) i dołkogłowcowe (*bothriocephalidae*); łańcuszkowce znowu stosownie do tego, czy główka ich jest opatrzona haczykami z chityny dla przyczepiania, lub téż takowych są pozbawione, dzielą się na uzbrojone (*taeniae armatae*) i bezbronne (*taeniae inermes*).

Główka, mamka czyli członek pierwszy (*scolex*) (Fig. 13) stanowi przedni koniec tasiemca. Przedstawia się ona jako zgrubienie wielkości mniéj więcéj łepka od szpilki, postaci kulkowatéj, gruszkowatéj, a niekiedy prawie czworobocznéj; u dołkogłowców jednak główka bywa spłaszczona. Pod drobnowidzem zauważyć mo-

żna na główce zagłębienia (u łańcuszkowców zwykle 4) otoczone kurczliwemi, mniéj więcéj wzniosłemi brzegami, które niekiedy są zabarwione ciemniéj niż otaczające części i posiadają postać okrągłą lub owalną. Są to tak zwane przyssawki, zamiast których u dołkogłówcowych spostrzegają się zazwyczaj dwie bróżdowate szczeliny na brzegach spłaszczonéj główki. W środku między przyssawkami, na tak zwaném ciemieniu pierwszego członka kolonii, znajduje się u niektórych łańcuszkowców ruchomy, wsuwalny dzióbek czyli ryjek (*rostellum*), obsadzony przy podstawie mniejszą lub większą ilością chitynowych, twardych, nie łatwo zniszczeniu ulegających haczyków, postaci po większéj części sierpowatéj, niekiedy pazurkowatéj, które ułożone są w formie jednego lub więcéj okółków czyli wieńców i rzadko tylko są haczyki te bez oznaczonego porządku rozmieszczone, służą zaś do przyczepiania się główki do błony śluzowéj kiszek, w których tasiemce żyją. Łańcuszkowce, których główka posiada taki haczykowaty przyrząd, zowiemy właśnie uzbrojonemi i odróżniamy od tych, które haczyków chitynowych nie mają, i które imieniem łańcuszkowców bezbronnych oznaczamy. Niedostatek haczyków tym ostatnim wynagradza jednak zwykle silniejszy rozwój przyssawek, a niekiedy jeszcze i przybyszowa pięta przyssawka zajmująca na ciemieniu miejsce ryjka. U dołkogłówcowych spostrzega się także na główce, około bruzdek, rodzaj żabków, jako uzbrojenie.

Dzwon, ogniwa, czyli pierścienie tasiemców (*proglottides*) (Fig. 14), jak już wspomniono wyżéj, stanowią oddzielne dwupłciowe indywidua, tém bardziéj rozwinięte, im więcéj są oddalone od główki. Ilość takich ogniw w kolonii (*strobila*) bywa zwykle dość znaczną, niekiedy wiele tysięcy wynosząca, lecz niektóre tasiemce, np. *taenia echinococcus* parę zaledwie ich posiadają. Nabliżéj główki położone, a zatém najmłodsze i najmniéj rozwinięte, są najmniejsze, w miarę zaś oddalenia się ku tyłowi stają się coraz większe. Powiększenie to odnosi się przeważnie, szczególniéj u łańcuszkowców do wymiaru długości, tak, że dzwona, znajdujące się bliżéj główki, posiadają zwykle szerokość znaczniejszą niż długość, daléj nieco stają się one mniéj więcej kwadratowe, i w miarę zbliżania się ku tylnemu końcowi, zaczyna długość ich coraz bardziéj przemagać nad szerokością. U dołkogłówców jednak w ogóle przemaga szerokość nad długością dzwona. Ciało tasiemców pokryte jest na swojéj powierzchni cienką, przejrzystą powłoką z massy chitynowéj,

z któréj na główce utworzone są wyżéj wspomnione haczyki. Powłoczka ta przyczynia się do utworzenia tak zwanéj warstwy obwodowéj, w skład któréj, między innemi, wchodzi głównie system muskularny. Pod warstwą obwodową znajduje się druga, środkowa czyli miąższowa, parenchimowa, warstwa. W dzwonach, szczególniéj u łańcuszkowców napotyka się mnóstwo drobnych okrągłych lub jajowatych, twardych ciałek, złożonych głównie z węglanu wapna.

Z wewnętrznych organów, oprócz aparatów muskularnego i niżéj opisać się mającego aparatu płciowego, zasługuje na uwagę system wydzielniczy (moczowy), przedstawiający się w postaci 2 — 4, a podług niektórych więcéj jeszcze kanalików. Kanaliki te przebiegają bez przerwy wzdłuż całéj kolonii tasiemca i łączą się w główce w pętlice; oprócz tego zaś wydają one mnóstwo cewek bocznych. Wydzielnicze te naczynia (*Excretionsgefässe*) mają mieć swoje ujścia na tylném brzegu ostatniego dzwona. Niezależnie od nich zauważyli niektórzy w tasiemcach drugi jeszcze aparat cewkowy, przyjęty przez jednych za system naczyniowy — plazmowy, — krwionośny, przez drugich zaś za system kiszkowy, chytonowy, który ma być opatrzony drobnym otworkiem (usta) na powierzchni ciała. Nadto spostrzeżono u niektórych tasiemców i system nerwowy w postaci dwóch długich pni nerwowych, których centr mieści się w główce, poniżéj przyssawek. Oddzielnego oddechowego narządu nie posiadają tasiemce; oddychanie więc odbywa się u nich przez skórę, przez którą téż, drogą wsiąkania (*endosmosis*) dostaje się do ich ciała massa pożywna z otaczającéj je zawartości kiszek zwierzęcia — gospodarza. Za to posiadają nasze pasożyty doskonale rozwinięty aparat płciowy, mieszczący się w warstwie środkowéj (miąższowéj), który nie jest jednociągły, lecz oddzielny dla każdego osobnika, tak, że i w danéj kolonii tasiemcowéj powtarza się aparat ten tyle razy, ile kolonia posiada dojrzałych osobników. Zawiera on u wszystkich tasiemców organa obu płci i każdy osobnik zapładnia téż zwykle sam siebie, jakkolwiek przy dogodném położeniu i stykanie się z sobą organów płciowych dwóch osobników jednéj kolonii tasiemcowéj zdarza się i zapładnianie wzajemne, to jest organ samczy jednego dzwona łączy się płciowo z organem samiczym obok położonego. Tylko tylne osobniki, jak już wyżéj wspomniono, znajdujemy w stanie zupełnego rozwoju płciowego i zdolności rozpłodowéj, w miarę zaś posunięcia się ku przodowi spostrzega się w dzwonach mniéj dojrzałe organa płciowe, w położonych zaś najbliżéj główki, organa płciowe albo są tylko

w stanie zaczątkowym, lub nawet i śladów ich jeszcze się nie spostrzega.

Części płciowe samcze stanowią rozsiane w warstwie wewnętrznéj, zwykle bliżéj powierzchni grzbietowéj (samczéj według Leuckarta), pęcherzyki nasienne, które za pośrednictwem drobnych cewek łączą się w gronka (jądra). Drobniejsze cewki, zlewając się w coraz znaczniejsze, tworzą większy kanalik (*vas deferens*), ostateczna część którego (*cirrus*), grająca rolę członka samczego (*penis*), wysuwać się może przez otwór płciowy (*porus genitalis*), znajdujący się na powierzchni ciała w oddzielném zagłębieniu (kloace płciowéj) zwykle obok otworu płciowego samiczego. Samczy ten członek otoczony jest pochewką, w której często tworzy zagięcia i z której może wysuwać się na zewnątrz. We wspomnionych wyżéj pęcherzykach wytwarzają się ciałka nasienne, z kształtu dość zbliżone do nici nasiennych zwierząt wyższego ustroju. Samczy aparat najdogodniéj daje się zbadać w osobnikach dzwonach na wpół rozwiniętych, gdyż w zupełnie rozwiniętych dzwonach, w miarę dojrzewania w nich zbiornika jaj, zostają części płciowe samcze coraz bardziéj zakryte i mniéj łatwo dostrzegalne.

Części płciowe samicze składają się z jajnika (*ovarium*), organu wytwarzającego zarodki czyli pęcherzyki zarodkowe, z organów wydzielających żółtko pożywne (*sacci vitulini*), z gruczołków dostarczających materyał dla utworzenia skorupy jajowéj, i z organu służącego do pomieszczenia i rozwoju jaj płodowych, zbiornika jajowego czyli macicy (*uterus*). Ostatni ten organ łączy się, szczególniéj u łańcuszkowców, z odrębną cewką, reprezentującą pochwę maciczną, do któréj ujście na zewnątrz (*porus genitalis*) znajduje się w kloace, obok ujścia członka samczego. Zbiornik ten jaj czyli macica (*uterus*) położony jest w linni środkowéj każdego dzwona. U osobników nie rozwiniętych zupełnie (u wpół dojrzałych) przedstawia się on u łańcuszkowców w postaci nierozgałęzionéj rurki, w miarę jednak nagromadzenia się w nim coraz więcéj jaj występują z obu stron gałęzie, dzielące się następnie na mniejsze gałązki, w postaci albo widłowatéj, albo krzewistej, — dendretycznéj, i w skutek tego zasłonięte zostają coraz bardziéj części płciowe samcze, a szczególniéj złączone w gronka pęcherzyki nasienne (jądra). Takiego stopnia dojrzałości dosięgają części płciowe zwykle w ostatnich tylnych osobnikach kolonii tasiemcowéj, w których jaja pokrywają się twardą, czasami kilkuwarstwową skorupą. We wnętrzu dojrzałego jajka mieszczą się zarodki, odbywające niekiedy dość żywy ruch obrotowy, i mają-

ce postać kulki, opatrzonéj zwykle 6 nieco zagiętemi haczykami (Fig. 15).

Otwory płciowe (*pori genitales*), otoczone zewnętrznie wałeczkowém wzniesieniem (kloaka płciowa), mieszczą się u łańcuszkowców na brzegach dzwona, przyczém one albo się znajdują u wszystkich osobników na jednym brzegu kolonii tasiemcowéj, albo są rozmieszczone na przemian na prawym i lewym brzegu, np. u pierwszego osobnika (lepiéj liczyć z tyłu) na prawym, u drugiego na lewym, u trzeciego znowu na prawym i t. d., albo wreszcie u każdego osobnika znajduje się po dwie kloaki płciowe, jedna na jednym, druga na drugim jego brzegu.

Znacznie odmienny ustrój posiadają dzwona, a szczególniéj zawarte w nich części płciowe u dołkogłówcowych (*Bothriocephalidae*). W ogóle są tu dzwona bardziéj mięsiste i mniéj wyraźnie od siebie odgraniczone, otwory płciowe i otaczające je kloaki mieszczą się nie na brzegu, lecz na powierzchni, w linii środkowéj każdego osobnika. Zbiornik jaj (macica) i po zapłodnieniu nie tworzy gałęzi bocznych, lecz przedstawia się jako długi w pętlice ułożony kanał, który w środku każdego osobnika np. dołkogłówca szerokiego (*bothriocephalus latus*), ułożony jest w postaci rozetki; część pochwowa mniéj wyraźnie jest odgraniczona od prawdziwéj macicy; oprócz ujścia pochwowego ma i sama macica ujście na zewnątrz, tak, że wydalenie się jaj jest możebne przez rzeczone ujście i odbywać się może w kanale kiszkowym zwierzęcia — gospodarza, gdy u łańcuszkowców następuje to tylko po pęknięciu dzwon i zwykle po wyjściu ich z organizmu gospodarza.

Niezależnie od wskazanych tu różnic, istnieje między dwoma rzeczonemi skupieniami tasiemców nie małoważna rozmaitość jeszcze pod względem rozwoju i przeobrażeń ich zarodków i w ogóle form ich młodocianych.

Rozwój łańcuszkowców w ogólnych zarysach odbywa się w sposób następujący: Tylne, dojrzałe zwykle i zapłodnione już osobniki (*proglottides*) oddzielają się od czasu do czasu od kolonii tasiemcowéj i zostają wydalone z kanału kiszkowego (aktywnie lub pasywnie) zazwyczaj przy oddawaniu kału. Zewnątrz organizmu swego gospodarza mogą one jeszcze czas niejaki żyć i siłą kurczliwości przemieniać miejsce położenia swego; zdarza się też niekiedy, że one w tym stanie zostają przeniesione do organizmu gospodarza czasowego, to jest do wnętrza zwierzęcia, w którym znajdują przyjazne warunki dalszego rozwoju ich zarodków. Tak np. tylko co wydalone

dzwona łańcuszkowca samotnika (*taenia solium*), bywają niekiedy pożarte, niebawem po ich wydaleniu wraz z kałem ludzkim przez trzodę chlewną, w organizmie któréj jaja i zarodki uledz mogą dalszemu rozwojowi. Najczęściéj jednak wydalone osobniki marnieją i ulegają gniciu, lecz zawarte w nich jaja, okryte dość twardą skorupą, długo jeszcze zachowują zdolność dalszego rozwoju. Jaja te z żywymi w ich wnętrzu zarodkami, dostają się do przewodu trawienia rozmaitych zwierząt, np. wraz z wodą służącą za napój, z strawą służącą za pokarm zwierzętom i t. d.

W żołądku nowego gospodarza, pod wpływem soku żołądkowego, rozpuszczona zostaje skorupa jajowa i wyżéj wspomniony 6-ciu rzadziéj 4-ma haczykami opatrzony zarodek (*proscolex*) zostaje oswobodzony i przeniesiony wraz z massą pokarmową żołądka do kiszek. Ztąd, w części być może wprost z żołądka, usiłują drobnowidzowe nasze zarodki zawędrować do tkanek organizmu, w których znajdować mogą warunki przyjazne dalszemu ich rozwojowi. Uskuteczniają to sposobem następującym: za pomocą haczyków, któremi są uzbrojone, przebijają ścianę kiszek lub żołądka, a dostawszy się do pulchnéj, mniéj zatém oporu przedstawiającéj tkanki łącznéj albo same wędrują ztąd daléj do rozmaitych organów, lub téż przenikając do wnętrza naczynia krwionośnego, zostają przeniesione do odpowiednich organów ciała za pomocą biegu krwi.

Jeżeli mikroskopowy zalążek dostanie się takim sposobem do właściwego organu, w takim razie po umieszczeniu się w tkance przyjaznéj dalszemu jego wykształceniu, traci swoje haczyki i przy coraz większym rozwoju zamienia się na twór pęcherzykowy, opatrzony właściwym systemem naczyniowym; około tego p ę c h e r z o w c a czyli b ą b l a k a wykształca się następnie torebka z tkanki organizmu zwierzęcia gospodarza; pęcherzowiec wypełnia się płynem surowiczym i na wewnętrznéj jego powierzchni wykształca się następnie jedna lub więcéj główek mamek, (*scolices*), podobnych do główek tasiemca, rodziciela. Główki te mieszczą się na wpukleniach pęcherzowca (szyjkach), lecz są obdarzone zdolnością wysuwania się z wnętrza na zewnątrz.

Pęcherzowiec, czyli tak zwany bąblak (Fig. 16, 17, 18), składa się takim sposobem z jednéj lub więcéj główek, z jednéj lub więcéj szyjek i z pęcherzowatego rozszerzenia (ogona pęcherzowca) wypełnionego płynem surowiczym. Pęcherzowce opatrzone jedną tylko główką oznaczają się nazwą w ą g r a (*cysticercus*), te zaś, które są opatrzone wielu główkami, tak, że jeden pęcherz (ogon) wszystkim

im jest wspólny, noszą miano wodnic (*coenurus*). Od tych ostatnich jednak odróżniają jeszcze tak zwanego ziarnowca (*ecchinococcus*) czyli wodnicę wielopostaciową (*echinococcus polymorphus*), to jest młodocianą formę rozwoju tasiemca trójczłonkowego (*taenia echinococcus*) napotykaną w miąższu rozmaitych organów zwierząt, oraz ludzi. Ostatni ten pęcherzowiec odznacza się między innémi głównie tém, że w nim tworzą się nie rzadko wtóre, a nawet trzeciorzędne pęcherzyki, również opatrzone główkami (*scolices*). Przy takim ustroju oznaczają wodnicę imieniem ludzkiéj (*echinococcus hominis*) i odróżniają ją od wodnic tego samego łańcuszkowca, nieposiadających wtórych i trzeciorzędnych główkowatych pęcherzyków, którym poprzednio nadawano imię wodnic bydlęcych (*echinococcus veterinorum*).

Każda z takich główek pęcherzowców, przy wpływie przyjaznych warunków zamienić się może, w następnym stałym gospodarzu, na łańcuszkowca i takim sposobem jedno jajko daje niekiedy początek wielu łańcuszkowcom. Niekiedy jednak, z przyczyn niewyjaśnionych jeszcze, nie rozwijają się w pęcherzowcach wcale główki, czyli się tworzą tak zwane pęcherzowce bezgłowe (*acephalocystis*), które są pozbawione zdolności zamieniania się w następnym gospodarzu na łańcuszkowce.

Wspomnieć tu należy jeszcze, że znane są łańcuszkowce, np. *Taenia cucumerina*, których wągry odznaczają się brakiem płynu surowiczego w ogonowém rozszerzeniu; są to tak zwane niby wągry *cysticereoid*) (Fig. 19), których tymczasowym gospodarzem niebywają zwierzęta ssące, lecz zwierzęta niższego rzędu np. owady.

Pęcherzowce zatém, równie jak i nibypęcherzowce nie mogą być uważane za twory ostatecznie wykształcone, a tylko za niższy okres rozwoju łańcuszkowców, w które téż, przy sprzyjających warunkach, mogą się przeobrazić. Zdarza się to, gdy należycie rozwinięty i główkami opatrzony pęcherzowiec, dostaje się np. z mięsem w którém się mieści, do przewodu trawienia odpowiedniego gospodarza, człowieka lub zwierzęcia, w którém istnieją warunki dalszego jego rozwoju. W takim wypadku strawiony zostaje pęcherz ogoniasty, poczém główki przeniesione do przewodu kiszkowego, przyczepiają się za pomocą haczyków lub przyssawek do błony śluzowéj, gdzie po niejakim czasie, przy główce lub pozostałéj przy niéj szyjce, rozwija się pierwsze dzwono; między nim a szyjką wykształca się następnie, przez pączkowanie, dzwono drugie odsuwające nieco ku tyłowi pierwéj utworzone; między tém drugiem a główką po niejakim czasie powstaje znów proglotyd i t. d. tak, że się tworzy cała

kolonią, to jest łańcuszkowiec. W miarę tego, jak najprzód utworzone dzwona posuwają się bardziéj i bardziéj ku tyłowi, rozwijają się one coraz więcéj, dosięgają zupełnéj dojrzałości, zapładniają się, następnie oddzielają od kolonii i po wyjściu na zewnątrz zwierzęcia—gospodarza, po niejakim czasie, kończą życie, zostawiając zawartym w sobie jajkom troskę o utrzymanie rodzaju, do czego jest niezbędne, aby się dostały do odpowiedniego organizmu gospodarza tymczasowego.

Odmiennie pod wielu względami odbywa się rozwój, mianowicie form młodocianych, u dołkogłowcowych, u których zresztą historya rozwoju w niektórych punktach nie jest jeszcze należycie wyjaśniona. U tych tasiemców, a mianowicie u dołkogłowca szerokiego (*Bothryocephalus latus*) są jajka opatrzone denkiem czyli wieczkiem (Fig. 20); jajka te dla swego rozwoju muszą dostać się do wody, gdzie po odkryciu się wieczka zarodek wyswabadza się ze skorupy. Zarodek ten (*proembryo*) (Fig. 21) oprócz haczyków posiada nadto opończę rzęskową, uzdolniającą go do pływania. Opończa ta jednak, w czas niejaki po wyswobodzeniu się ze skorupy jajowéj spada i ogołocny z niéj zalążek (*embryo*) zaczyna życie pod innymi już już warunkami. Niektórzy sądzą, że po utracie opończy rzęskowéj dostać się on musi dla dalszego rozwoju do wnętrza ryby, grającéj względem niego rolę gospodarza tymczasowego, a z téj dopiero przechodzi do organizmu gospodarza stałego, w którym się rozwija kolonia tasiemcowca (*strobila*), lecz spostrzeżenia drugich badaczy zdają się przemawiać za tém, że rzeczone zalążki mogą w ciele zwierząt ssących rozwinąć się odrazu w tasiemce i że one dostają się do wnętrza rzeczonych zwierząt wraz z wodą użytą za napój. W każdym jednak razie rozwoju dojrzałości płciowéj dosięgają i dołkogłówce dopiero wtedy, gdy się dostaną do organizmu zwierzęcia, posiadającego odpowiednie ku temu warunki.

Łańcnszkowcowate (*taenideae*).

Łańcuszkowce uzbrojone (*taeniae armatae*) i młodociane ich formy, bąblaki. Stany chorobowe zależne od łańcuszkowca trójczlennego (*Taenia ecchinococcus*) oraz wodnicy ziarnowca (*ecchinococcus*).

Ogólne wyobrażenie. Jakkolwiek stany chorobne, zależne od dopiero wspomnianych pasożytów nie przyjmują u zwierząt

domowych, przynajmniéj u nas, znaczniejszego epizootycznego rozszerzenia, sądzę jednak właściwém zastanowić się tu nad niemi, ze względu, iż młodociana forma pasożytu, w o d n i c a z i a r n o w i e c, stanowi źródło nadzwyczaj groźnych cierpień ludzi, a są nawet kraje, gdzie pasożyt ten sprawia znaczną bardzo w ludności miejscowéj śmiertelność. Tak np. na wyspie Islandyi na 64000 ludności miejscowéj, 10000 ma być dotkniętych echinokokkami i na 100 wypadków śmierci, liczy się 20 jako następstwo stanów chorobowych, spowodowanych przez rzeczone pęcherzowce.

Płciowo rozwinięty łańcuszkowiec trójczlenny żyje w cienkich kiszkach psa, który zatém jest ostatecznym pasożytu tego gospodarzem, młodociana zaś forma wodnica-ziarnowiec, — wodnica wielopostaciowa, napotykana bywa nietylko u człowieka, lecz prawie u wszystkich rodzajów naszych zwierząt domowych, mianowicie zaś u bydła rogatego, owiec, kóz, trzody chlewnéj, rzadziéj u konia.

Łańcuszkowiec trójczlenny (Fig. 22), tak nazwany z powodu, iż z trzech tylko składa się ogniw, jest najmniejszy z tasiemców napotykanych w organizmie naszych zwierząt domowych; długość jego nie dochodzi nawet 5 mm. Drobna okrągława jego główka (*scolex*) uzbrojona jest 4 przyssawkami i wysuwalnym, stosunkowo grubym ryjkiem (*rostellum*) otoczonym przy podstawie wieńcem z haczyków, których bywa zwykle 18 — 32, a rzadko dochodzi ich liczba do 40. Tylne tylko, największe dzwono dosięga zupełnéj dojrzałości płciowéj i posiada jedną kloakę płciową. Zbiornik jajowy (*uterus*) nie jest tak prawidłowo zbudowany u tego, jak u większéj liczby łańcuszkowców; ani pień jego środkowy ani boczne gałęzie nie są wyraźnie zarysowane, i zdaje się przeto, jakby jajka wypełniały sam miąższ dzwona. Jajka te, podługowato okrągłe, mają kilko-warstwową otoczkę.

Młodociana forma wodnica — ziarnowiec, otoczona zwykle tęgą torebką z tkanki łącznéj zwierzęcia—gospodarza (Fig. 23) napotyka się najczęściéj tak u człowieka, jak i u wspomnianych wyżéj zwierząt, w wątrobie i płucach, nie oszczędza jednak i innych organów. Znajduje się np. i nieraz w znacznéj bardzo liczbie egsemplarzy: w śledzionie, nerkach, w sercu, w mięśniach, w tkance łącznéj podskórnéj, w krezkach, w mózgu, a niekiedy nawet w kościach. Niektóre takie wodnice mają wielkość zaledwie małego ziarnka grochu, lecz dochodzą także rozmiarów dużéj pięści, nawet główki dziecięcéj. Rozmaitą też bywa ilość zawartego w nich płynu, która czasami dochodzi do 6 i więcéj funtów. Pod względem ustroju napotykają się u zwie-

rząt czasami wodnice niezłożone (*ecchincoccus veterinorum*), rzadziéj zaś takie, które zawierają wtóre oraz trzeciorzędne pęcherzowce z główkami (*ecchinococcus honimis*). Następcze te pęcherzyki w rzadkich wypadkach wypuklone są na powierzchnię pęcherza głównego (*ecchinococcus granulosus* i *ecchincoccus scolicipariens*), częściéj jednak są one do wnętrza głównego pęcherza wpuklone (*ecchinococcus alticipariens*). Wtóre pęcherzyki nie tylko się trzymają otoczki pęcherza, tworząc jéj wpuklenie, lecz dość często się oddzielają i pływają swobodnie w zawartości wodnicy, w postaci drobnych pęcherzowców. Wreszcie znajdują się wodnice zupełnie bez główek (*acephalo cystis*). Jakkolwiek u naszych zwierząt domowych napotykają się najczęściéj pęcherzowce niezłożone, zdarzają się jednak wyjątki, a te są nawet u bydła rogatego stosunkowo dość częste. Czy u naszych zwierząt domowych zdarza się ziarnowiec wielokomórkowy (*ecchinococcus alveolaris, s. multilocularis*), zauważany często w wątrobie człowieka, w tak zwanym raku trzęskowym, nie jest dotąd należycie wyjaśnione.

Przyczyny. Infekcyą psa łańcuszkowcem trójczlennym nie trudno sobie wytłumaczyć, gdy zwrócimy uwagę, iż zwierzę to nietylko przypadkowo znaleść i pożerać może rozmaite części zwierzęce, w których się znajduje wodnica wielokształtowa, lecz nie rzadko zostają mu w gospodarstwie domowém przeznaczone na pokarm organa zwierząt, jak np. wątroba, płuca, które właśnie z powodu obecności w nich rzeczonych pasożytów przyznane zostają na niekwalifikujące się na konsumcyą dla ludzi. Wprowadzone takim sposobem do przewodu trawienia psa wodnice zostają tu strawione, lecz zdolne do dalszego rozwoju główki (*scolices*), po przyczepieniu się do błony śluzowéj kiszek, wykształcają się w sposób nam już wiadomy na łańcuszkowate trójczlenne, których u dotkniętego psa napotyka się czasem wiele tysięcy. Łańcuszkowce te, po upływie pewnego czasu dosięgają w kanale kiszkowym psa zupełnéj dojrzałości, a wtedy ostatnie ich dzwono zawiera mnóstwo mikroskopowo drobnych jajek, które znów stać się mogą źródłem zarażenia ludzi i zwierząt domowych, w organizmie których rozwinąć się może młodociana forma, wodnica wielopostaciowa. Dzieje się to sposobem następującym; pies pokojowy, równie jak i używany do strzeżenia bydła, owiec i t. d. od czasu do czasu wydala na zewnątrz dojrzałe osobniki zawierające w sobie zapłodnione jajka; te zostają na pastwiskach, albo się

dostają do wody, służącéj za napój, albo też mogą zanieczyścić niektóre artykuły pożywne lub naczynia stołowe, kuchenne i t. d. do których psy pokojowe tak łatwy znajdują dostęp. Takim więc sposobem rzeczone jajka dostać się mogą do przewodu trawienia ludzi i zwierząt wraz z pokarmami, z wodą służącą za napój, z paszą pastwiskową i t. d. Jeżeli to nastąpi, w takim razie zostaje skorupa jajowa roztworzona pod wpływem kwaśnego soku żołądkowego, a oswobodzony z niéj, zdolny do dalszego rozwoju zarodek (*proscolex*) w wiadomy nam już sposób przenosi się do rozmaitych organów ciała, w których też rozwijając się na wodnicę, staje się przyczyną mniéj więcéj znacznych zmian patologicznych i objawów chorobowych. Podług świadectwa naocznych świadków przywiązani bardzo do swoich psów mieszkańcy Islandii, nie odznaczają się szczególném ochędostwem i w tém też szukać należy między innemi przyczyny, iż na rzeczonéj wyspie stosunek ludzi dotkniętych ziarnowcem do tak przerażającéj dochodzi cyfry.

O b j a w y, b i e g c h o r o b y. Ani zaburzenie spowodowane u psa obecnością w jego kanale kiszkowym tasiemca trójczlennego, ani też stany patologiczne, wywołane u innych zwierząt domowych zagnieżdżeniem się w ich organizmie wodnicy —ziarnowca, nie odznaczają się przypadami, któreby za niewątpliwie diagnostyczne uważane być mogły. Kanał kiszkowy psa służy za przytułek nie tylko tasiemcowi trójczlennemu lecz i nie małéj liczbie innych wnętrzaków, objawy zaś obecności tego lub owego ich gatunku, pozbawione są diagnostycznych charakterów. Co się tyczy objawów chorobowych, spowodowanych obecnością echinokokków, te, jako zależne od zajętego organu, od ilości zagnieżdzonych w nim wodnic, od stopnia rozwoju tych ostatnich i t. d. muszą być, jak się rozumie samo przez się, nader rozmaite, a tém samém są także pozbawione cech charakteru dyagnostycznego.

U psa, dotkniętego znaczną bardzo ilością trojczlennych łańcuszkowców, występują niekiedy objawy silnego rozdrażnienia z pociągiem do kąsania, tak że się przedstawia obraz chorobowy do wścieklizny dość zbliżony (patrz wyżéj str. 210). W lżejszych jednak wypadkach choroby pojawiają się tylko przypady właściwe w ogóle obecności czerwów w przewodzie kiszkowym. Do nich należą: mniéj więcéj widoczny nieład w sprawie trawienia, to powiększenie, to znowu zmniejszenie chęci do jadła, język bywa obłożony, w oddawaniu kału albo się spostrzega opieszałość, zaparcie odchodów, albo też

przeciwnie, rozwolnienie; odżywianie bywa upośledzone, chudnięcie zwierzęcia widoczne. U niektórych psów zauważać się przytém daje częste ocieranie nosem o ziemię lub o własne łapy, albo téż ocieranie o ziemię okolicy odbytowéj, daléj krztuszenie się, kaszel, zgrzytanie zębami, albo mniéj więcéj groźne objawy nerwowe, pod postacią np. drgawek (*convulsiones*) pojedyńczych grup mięśni, lub padaczki (*epilepsia*).

Przypady chorobowe u zwierząt roślinnożernych i trzody chlewnéj przy obecności wodnicy—ziarnowca, również przedstawiają się nader rozmaicie. Przy zajęciu płuc występuje powtarzający się, często nader męczący kaszel; perkusya ściany żebrowéj w miejscach, odpowiadających położeniu wodnic, daje na mniejszéj lub większéj przestrzeni dzwięk przytępiony lub zupełnie tępy; przy auskultacyi albo nie słychać zupełnie szmeru oddechowego, albo też do ucha naszego dochodzi szczególny jakiś szmer, który porównywają do szmeru, jaki się otrzymuje, gdy wypełniony cieczą pęcherz się wałkuje, przyciskając go przytém ręką. Zresztą może być słyszany tu i ówdzie szmer oskrzelowy, a przy obecności kataru oskrzeli rzężenie, świsty i t. d.

Jeżeli wątroba zajęta jest pasożytem, występuje niekiedy żółtaczka, a głównie zażółcenie błony łącznéj oka, nieład w trawieniu i przeżuwaniu, od czasu do czasu odęcie (*tympanitis*). W niektórych wypadkach okazuje zwierzę ból za uciśnieniem ściany żebrowéj; w okolicy ostatnich rzekomych żeber, tworzy się tu nawet niekiedy wyniosłość, skutkiem wypuklenia się znacznych rozmiarów ziarnowca. Nadto zmniejsza się zwykle u krów wydojność mleka, odznaczającego się przytém nieprzyjemnym, gorzkawym smakiem. U owiec zauważono oprócz wymienionych oznak, jako szczególny objaw jeszcze, świerzbiączkę skóry, która się staje suchszą, mniéj niż w stanie normalnym pokrytą tłuszczem, przyczém wełna miejscami wypada.

W miarę tego, jak choroba dłużéj się przeciąga, występuje coraz widoczniéj chudnienie, zwierzę traci siły i po upływie czasami roku lub więcéj, przy znaczném wycieńczeniu, kończy życie.

Samo przez się rozumie się, że przy gnieżdżeniu się echinokokków w niektórych szczególnych organach, mogą występować rozmaite inne jeszcze przypady chorobowe, np. zboczenie w krążeniu przy zajęciu serca, w wydzielaniu moczu przy zajęciu nerek; może się nawet zdarzyć nagła i niespodziewana śmierć, gdy np. wodnica zawarta w mięśniach serca pęknie i zawartość jéj nagle się wyleje do wnętrza tego organu.

Zmiany anatomo-patologiczne. U psa, stałego gospodarza łańcuszkowca trójczlennego, znajdujemy przy sekcyi mniéj więcéj wydatne zmiany w kanale kiszkowym, mianowicie w przedniéj części kiszek cienkich, stanowiących główne siedlisko naszych robaków. Napotykamy tu czasami wiele tysięcy egzemplarzy drobnych tych tasiemców, przyczepionych do błony śluzowéj, któréj nadają wygląd aksamitu. Błona śluzowa jest mniéj więcéj zaczerwieniona, obrzmiała, tu i ówdzie upstrzona wynaczynieniami (*extravasata*) i pokryta obficie śluzem. Nadto są dość często przepełnione krwią naczynia opon mózgowych albo i miąższu mózgu. Trup przedstawia zwykle ślady ogólnego wycieńczenia, krew bywa więcéj wodnista; mięśnie blade, wiotkie, a tłuszczu w tkance łącznéj podskórnéj oraz około trzewów bardzo nie wiele.

U roślinożernych zwierząt, równie jak u trzody chlewnéj, dotkniętych echinokokami napotykamy mniejszą lub większą ilość tych wodnic w rozmaitych organach ciała, głównie jednak w wątrobie i płucach, niektóre zaledwie wielkości małego ziarnka grochu, lecz niektóre dosięgają rozmiarów głowy dziecięcéj; te ostatnie szczególniéj otoczone są tęgą z tkanki łącznéj utworzoną torebką. Zawierają one płyn przejrzysty, a niekiedy i mnóstwo wtórych pęcherzyków; czasami jednak, jeżeli uległy procesowi zapalnemu, mieści się w nich płyn mętny, ropiasty, w którym się niekiedy udaje odszukać za pomocą drobnowidzu charakterystyczne haczyki chitynowe, nadto znajdują się niekiedy w ziarnowcach osady wapienne.

Będące w mowie pęcherzowce mieszczą się najczęściéj przy powierzchni rzeczonych organów, tuż pod powlekającą je błoną surowiczą, tworząc tu wyniosłość; błona surowicza jest w takim razie w miejscu odpowiedniém mniéj więcéj zagrubiałą, zmętniałą lub téż zrosłą z przylegającymi organami. Miąższ zajętego organu, np. wątroby, płuc, w skutek ucisku ulega zanikowi (*atrophia*), który powiększa jeszcze rozrost interstycyalnéj tkanki łącznéj. Zresztą mogą być znajdowane przy sekcyi inne jeszcze następcze zmiany, właściwe stanowi charłaczemu (*cachexia*).

Rozpoznanie. Jak widzieliśmy wyżéj nie zawsze łatwą jest dyjagnoza choroby przy życiu zwierzęcia. W wypadkach wystąpienia u psa objawów szaleństwa, przedstawia się trudność wyrzeczenia o rodzaju choroby i z tego jeszcze powodu, że uwydatniony obraz chorobowy, pewne podobieństwo do wścieklizny (*rabies*) mający, nie pozwala, w obawie pokąsania, bliższego wyegzaminowania

zwierzęcia. Jedyny, zalecany dogodny sposób diagnostyczny u psa, stanowi zbadanie odchodów kiszkowych, po zadaniu zwierzęciu, na czas jakiś przedtem, środków przeciwrobaczych (*helminthagoga*) z rozwalniającemi, w celu przekonania się, czy się nie znajdują w wypróżnieniach kiszkowych łańcuszkowce trójczlenne, lub też właściwe im jajka. Jeszcze trudniéj z objawów chorobowych u trzody chlewnéj i zwierząt roślinnożernych uczynić wniosek niewątpliwy, o obecności w ich organizmie echinokoków. W wypadkach tylko, gdy znajdujący się blizko ogólnego pokrycia pęcherzowiec zostanie otworzony, uciekać się można do zbadania jego zawartości a napotykane w niéj pęcherzowce następcze z główkami albo ich haczyki, dałyby zasadę do niewątpliwéj dyagnozy choroby.

R o k o w a n i e. U psa bywa choroba spowodowana obecnością łańcuszkowców trójczlennych mniéj groźną, zwłaszcza jeżeli ilość tych pasożytów nie jest bardzo wielką i choroba występuje przeto pod lżejszą postacią. W tym wypadku może się okazać nie bezskutecznem leczenie, za pomocą którego możebne jest działanie bezpośrednie na pasożyty gnieżdżące się wprzewodzie kiszkowym. Inaczéj przedstawia się prognoza u zwierząt roślinożernych, oraz u trzody chlewnéj, dotkniętéj ziarnowcami, mianowicie jeżeli pasożyty gnieżdżą się w ważnych organach ciała, lub gdy wzrost ich postępuje szybko. W takich wypadkach, jeżeli nie rychłą śmierć zwierzęcia, co najmniéj przewidzieć można ciągłe jego wynędznienie, prowadzące ostatecznie do śmiertelnego zejścia.

L e c z e n i e. Z tego, co dopiero powiedziano, nie trudno przyjść do wniosku, że u zwierząt roślinożernych i trzody chlewnéj leczenie może być chyba tylko symptomatyczne, zależące głównie na usunięciu groźniejszych objawów chorobowych i podtrzymaniu sił zwierzęcia. Ponieważ zaś leczenie takiego kierunku nie wiele obiecuje korzyści, to najwłaściwiéj będzie zwierzęta, w których mamy zasadę przypuszczać obecność echinokoków przeznaczyć zawczasu na konsumcyę, zanim nastąpi ich wychudnienie, które i tę z nich korzyść zniesie lub znacznie poniży. U psów jednak może być zalecone w niektórych wypadkach leczenie, polegające na dawaniu środków przeciwrobaczych (*anthelminthica*) i rozwalniających. W tym celu, na parę dni przed zadaniem rzeczonych środków, wypada zwierzę karmić oszczędniéj, dostarczając mu przytém pożywienie mocno słone, w dniu zaś zadawania leków najlepiéj zostawić psa zupełnie bez karmu. Po takiém

przygotowaniu zwierzęcia zadaje mu się na czczo np. kousso (*Flores brayerae anthelminthicae*) od $^1/_2$—1 uncyi, dla dorosłego psa w postaci proszku z wodą, albo w formie pigułek po zarobieniu lekarstwa z miodem. Wskazana ilość lekarstwa przeznacza się na jednorazowe wzięcie, poczém, po upływie kilku godzin, zadać należy jakibądź rozwalniający środek (*oleum ricini*, *radix rhei* i t. d.). Również skutecznie działa kamala (ʒ jj — jjj), która jako wywołująca sama rozwolnienie, nie wymaga następnego dawania środków wypróżniających, jednakże i przy niéj niezbędném jest przygotowanie zwierzęcia, jak wskazano wyżéj, za pomocą stosownéj dyety. Zalecają jeszcze jako bardzo skuteczny środek proszek korzenia paproci (*rad. Filicis maris* ʒ jj — jjj,) lub téż extrakt korzenia paproci (*Extractum aeth. rad. Filicis maris*) gr. X — ℈j dla dorosłego psa, także w postaci pigułek. Ostatni ten środek wypada jednak kilka razy powtórzyć dla wydalenia wszystkich robaków. Przyczém także, po zadaniu przeciwrobacznego potrzebny jest środek rozwalniający. Można zresztą zalecać niektóre inne jeszcze środki przeciwrobaczne, np. stosownie przygotowany olejek zwierzęcy (*oleum animale foetidum*), benzinę, kwas karbolowy i t. p., jakkolwiek wątpić należy, aby one się okazały bardziéj skutecznemi aniżeli wyżéj wspomnione. Jakkolwiek jednak zastosowana będzie kuracya przeciwrobacza, niezbędném jest przestrzegać daléj wskazać się mające środki zapobiegawcze, w celu ochronienia ludzi i zwierząt od infekcyi jajkami rzeczonych wnętrzaków, które, jakeśmy widzieli, łatwo dostać się mogą do organizmu wraz z wodą, z pożywieniem i być nawet przeniesione daléj za pomocą wiatru.

Środki zapobiegawcze i policyjno-sanitarne. W celu ochronienia ludzi i zwierząt od niebezpiecznych wnętrzaków dostarczanych tak często przez psa, radzić należy poddawanie rzeczonego zwierzęcia od czasu do czasu, psa np. służącego do strzeżenia bydła i owiec, przynajmniéj dwa razy do roku, na wiosnę i w jesieni, leczeniu środkami przeciwrobacznymi w sposób wyżéj wskazany, i to nietylko za spostrzeżeniem już u psa oznak, wzbudzających podejrzenie o obecności w jego kanale kiszkowym rzeczonych łańcuszkowców i w ogóle wnętrzaków, ale nawet i bez zauważenia tego rodzaju objawów. Przytem jednak, niezbędném jest na czas kuracyi odosobnić psa zupełnie od ludzi i zwierząt, pomieściwszy go w miejscu zamkniętém, a jego wypróżnienia kiszkowe, jako mogące zawierać w sobie niebezpieczne wnętrzaki i ich jaja, winny być starannie zniszczone, najlepiéj przez spalenie. Nadto zalecać wypada ścisłe przestrzeganie,

aby psy nie miały dostępu do naczyń stołowych, kuchennych i t. d. a szczególniéj, aby im pożywienie nie było dawane, jak to niestety często się dzieje, w naczyniach używanych dla ludzi. Nie należy także dozwalać dzieciom bawienia się z psami, od których one nierzadko się zarażają glistami. Niezależnie od wymienionych, nie mało-ważne są i środki ostrożności mające na celu ochronienie od zagnieżdżenia się wnętrzaków u samych psów. Dla osiągnienia tego potrzeba starannie unikać dawania im na pokarm części zwierzęcych, zawierających w sobie ziarnowce i w ogóle formy młodociane pasożytów. Takie części winny być zniszczone, najlepiéj ogniem. Można nawet pragnąć, aby były przedsięwzięte środki w celu zmniejszenia liczby psów utrzymywanych dla zabawy i niektórych gospodarskich usług, gdyż zwiérzę to, pomimo wielu niezaprzeczenie cennych przymiotów, nieprzestaje być niebezpiecznem jako gospodarz wielu bardzo pasożytów, zdolnych przenieść się do organizmu ludzi i zwierząt domowych. Tego rodzaju środki ostrożności winny być nawet obowiązujące, i jako takie wejść w skład przepisów ustawy policyi weterynaryjnéj, która, z żalem przyznać to należy, o łańcuszkowcu trójczlennym i ziarnowcu potrzebnych nie zawiera w sobie wiadomości.

Kołowacizna. Krętaczka (*Vertigo, hydrocephalus hydalideus*) u owiec.

Ogólne wyobrażenie. Choroba, którą powyższemi oznaczają nazwami, stanowi cierpienie najczęściéj spostrzegane u owiec, rzadko kiedy u bydła rogatego, w wyjątkowych zaś wypadkach i u koni. Zależy ona na zboczeniu w ruchach dowolnych, często na kręceniu się w kółko, pochodzącém od ucisku na mózg, wywartego przez pasożyt w postaci pęcherzowca, osiedlony w jamie czaszki (niekiedy w kanale kręgowym). Przewlekła ta, bezgorączkowa choroba dotyka u owiec prawie wyłącznie tylko sztuki młode (jagnięta i roczniaki), u bydła rogatego jednak napada i sztuki starsze (4-6 letnie). Właściwe objawy krętaczki występują zwykle, gdy osiedlone w jamie czaszki pasożyty dosięgną pewnéj już wielkości; z początku zaś, po świeżem zawędrowaniu do rzeczonéj jamy zalążków pasożytu, spostrzegać się dają niecharakterystyczne jeszcze przypady przypływu krwi lub nawet zapalenia mózgowia, czasami w tak znacznem natężeniu, że zwierzęta w tym już okresie, który przedwstępnym nazwiemy, życie kończą. Zwykle jednak nie przedstawia się przed-

wstępny ten peryod w tak groźnéj postaci, owszem bywa on niekiedy tak łagodny, że nie zwraca wcale na siebie uwagi owczarza, który wystąpienie oznak właściwéj kołowacizny za początek choroby uważa. Między przedwstępnym peryodem i uwydatnieniem się oznak kołowacizny w ściślém znaczeniu, zauważyć się dość często daje mniéj więcéj długa przerwa, podczas któréj przedstawia się zwiérzę na pozór jakby zupełnie zdrowe, a niekiedy nawet, to jest wtedy, gdy zalążki wkrótce po dostaniu się do jamy czaszki zmarnieją, nie występują już wcale przypady właściwéj krętaczki.

Pęcherzowiec wywołujący kołowaciznę, stanowi tak zwaną wodnicę mózgową (*coenurus cerebralis*). Jest to młodociana forma łańcuszkowca (*taenia coerunus*), żyjącego w kanale kiszkowym psa. Łańcuszkowiec ten (Fig. 24) dochodzący rzadko metra, ma zwykle 200—400 m. m. długości. Stosunkowo mała jego główka (*scolex*) opatrzona jest 4-ma owalnemi przyssawkami, w pośrodku których kulkowaty ryjek (*rostellum*) otoczony jest podwójnym okółkiem haczyków, liczba których, zwykle 28, dochodzi niekiedy do 36. Dzwona (*proglottides*) drobne bardzo i wązkie przy główce, stają się daléj mniéj więcéj kwadratowe, ku tyłowi zaś przemaga ich długość (4—6 m. m.) nad szerokością (2—2$^1/_2$ m. m.). Tylny brzeg dzwona bywa równy, jakby ucięty. Z ogólnéj liczby (200—220) dzwon tworzących kolonią (*strobila*), tylko ostatnie 10—12 dosięgają zupełnéj dojrzałości

Zbiornik jajowy rozciąga się w dzwonie w linii środkowéj prawie na całą jego długość, wydając około 20 gałązek pobocznych nierozdzielnych. Jednobrzegowe kloaki płciowe rozmieszczone są w kolonii naprzemianlegle. Zawarte w rzeczonym zbiorniku (w macicy) jaja zachowują dość długo (3—4 tygodni) zdolność do życia i dalszego rozwoju, mianowicie jeżeli nie są pozbawione pewnego stopnia wilgoci.

Jajka takie, w razie dostania się do wnętrza odpowiedniego zwierzęcia (owcy, bydła rogatego), rozpuszczają się pod wpływem soku żołądkowego, a wtedy zaczyna oswobodzony ze skorupy, 6 haczykami opatrzony zarodek, swoją wędrówkę. Delikatne tkanki młodych zwierząt, jako mniéj oporu przedstawiające, sprzyjają głównie téj wędrówce, i tém téż wytłómaczyć się daje to zjawisko, że zalążki u zwierząt młodych, np. u jagniąt, łatwiéj przechodzą do jamy czaszkowéj, do któréj przenikają przez otwór poszarpany (*faramen lacerum*) w luźnéj tkance łącznéj, wzdłuż większych naczyń krwionośnych. Nadto zostają zalążki przeniesione do rozmaitych części ciała, między innemi i do kanału rdzenia kręgowego, biegiem krwi, jeżeli w wędrówce swojéj przenikną do wnętrza naczyń. Osobniki, które się dostaną do or-

ganów nieprzyjaznych ich rozwojowi, np. do wątroby, śledziony i t. d., marnieją wkrótce; takie zmarniałe zalążki napotykamy też jako niewielkie białe guziczki w rozmaitych organach ciała. Te zaś, które się dostały do jamy czaszki lub kanału rdzenia kręgowego, mogą się rozwinąć w sposób objaśniony wyżéj, na pęcherzowce. Wyjątkowo jednak rozwijają się one na wodnice i w miejscach nieuprzywilejowanych; tak naprzykład były dyrektor szkoły weterynaryjnéj Warszawskiéj Eichler, znalazł u owcy zupełnie rozwiniętą wodnicę w tkance łącznéj podskórnéj.

Wodnica mózgowia (Fig. 25) stanowi pęcherz formy okrągłéj lub mniéj więcéj jajowatéj; dochodzi ona rozmiarów gołębiego a nawet kurzego jaja. Cienka jéj, przezroczysta powłoczka, zawiera w sobie płyn surowiczy i opatrzona jest na wewnętrznéj swojéj powierzchni mnóstwem (do 500) główek (*scolices*), podobnych zupełnie do główek wyżéj opisanego łańcuszkowca (*taenia coenurus*), rozmieszczonych na powłoczce w kilku gromadkach. Główki te osadzone na wydłużeniach (szyjkach) pęcherzowca, są zwykle wpuklone do wnętrza pęcherzowca, posiadają jednak zdolność wypuklenia się i na zewnątrz. Jeżeli rozwinięta taka wodnica będzie spożyta przez psa, wilka, lisa, wówczas zostaje pęcherz strawiony, z główek zaś rozwijają się w kanale kiszkowym nowego gospodarza wspomniane wyżéj łańcuszkowce, które po upływie 6—8 tygodni, a podług spostrzeżeń Kreuder'a nawet w ciągu dni 10, rozwijają się zupełnie i posiadają płciowo dojrzałe, ze zdolnemi do rozwoju jajkami, dzwona, które po odłączeniu się od kolonii tasiemcowéj, przy wypróżnieniach zostają wyprowadzone z kanału kiszkowego i mogą, przy zbiegu przyjaznych warunków, dać początek wodnicom u zwierząt roślinożernych.

Pierwsze spostrzeżenia nad opisanym sposobem rozwoju i przemian naszego pasożytu uczynione były w 1853 r. przez znanego helmintologa Küchenmeistr'a, któremu w ogóle zawdzięczamy wyjaśnienia biologicznego znaczenia pęcherzowców, względnie do łańcuszkowców. Po Küchenmeistrze nie mało się zasłużyli pod względem zbadania historyi rozwoju naszego łańcuszkowca między innemi Haubner, Leuckart, Van Benden, Röll i wielu innych. Z ich doświadczeń i spostrzeżeń okazuje się: jeżeli owcy wprowadzimy do przewodu trawienia, np. z karmem, dojrzałe dzwona lub jajka *taeniae coenurus*, w takim razie po upływie dni 11—18 spostrzegają się u tak zarażonego zwierzęcia objawy wskazujące zawędrowanie zalążków (*proscolices*) do jamy czaszkowéj, objawy tak zwanego przedwstępnego okresu kołowacizny. U dobitego około 20 dnia zwierzęcia znaj-

dujemy już na podstawie lub między zwojami mózgu (*gyri cerebri*) pęcherzyki wielkości ziarna prosa lub konopi. U sztuk dobitych dnia 24—46 po sztucznéj infekcyi, znajdowano pęcherzyki wielkości ziarna grochu, zagłębione znaczniéj w wydrążeniu miąższu mózgowego. Po upływie dni 50 dochodziły już pęcherzowce rozmiarów orzecha laskowego, a na wewnętrznéj powierzchni otoczki można było dostrzedz zaczątki główek, które u sztuk dobitych po upływie 2-ch miesięcy od daty sztucznego karmienia ich dzwonami lub jajkami naszego łańcuszkowca, dosięgają zupełnego już rozwoju. W rzadkich tylko wypadkach, przenikłe już do jamy czaszki, załążki marnieją tam, nie osiągnąwszy ostatecznego rozwoju na wodnice. W takim razie, po minięciu objawów przedwstępnego peryodu, może zwiérzę nie uledz już właściwéj kołowaciznie.

Przyczyny. Przytoczone szczegóły z historyi rozwoju i przemian, będącego w mowie pasożytu, czynią zbytecznem dowodzenie mylności zdania tych weterynarzy, którzy w przypływach krwi do głowy i tym podobnych bodźcach, przyczynę kołowacizny upatrywali, utrzymując np. że do powstania rzeczonéj choroby przyczynić się może karmienie jagniąt zbyt posilnym, trudno strawnym pokarmem, wyganianie ich na paszę w czasie wielkich upałów, silne zgrzanie się zwierząt przy wypędzaniu, z następném zaziębieniem i t. d. Tego rodzaju działacze mogą tylko wzmagać i silniéj uwydatnić przypady kołowacizny, gdy się już w jamie czaszki pasożyt osiedlił, nigdy zaś nie mogą się stać przyczyną jego tam powstania. To ostatnie, a zarazem i wystąpienie kołowacizny pod postacią choroby enzootycznéj objaśniamy w sposób następujący. U owczarzy istnieje nie chwalebny zwyczaj przeznaczania dla swoich psów na pokarm główek jagniąt dobitych z powodu kołowacizny, gdyż mózgu takich zwierząt nie używają zwykle na konsumcyę dla ludzi. Takim sposobem zarażają oni swoje psy, użyte do strzeżenia owiec łańcuszkowcami. Dojrzałe dzwona tych pasożytów, odchodzące z wypróżnieniami, zanieczyszczają pastwiska. Dzwona te lub jaja wraz z paszą, w części zaś z napojem, dostają sie do żołądka owiec, gdzie się zarodki oswobadzają z otaczającéj skorupy i przechodzą do właściwych organów, aby się przeobrażać w sposób wyżéj objaśniony, na wodnicę. Takie zarażenie przy paszy pastwiskowéj ma zwykle miejsce w lecie, i z tego powodu objawy kołowacizny okazują się w owczarniach najczęściéj albo przy końcu lata, albo w jesieni. Może zresztą zarażenie owiec, jak i drugich zwierząt roślinożernych, nastąpić i w miejscowościach,

gdzie psy wolne są od będących w mowie łańcuszkowców; gdyż lekkie i długo zachowające zdolność wylęgania się jajka naszego pasożytu, mogą być na pewną przestrzeń przeniesione pędem wiatru z drugiego miejsca, a nadto mogą być zostawione na pastwiskach *proglotydy taeniae coenurus* przez lisy i wilki.

Zmiany anatomo-patologiczne. U sztuk padłych lub dobitych w przedwstępnym peryodzie kołowacizny, to jest wkrótce po zawędrowaniu zalążków do jamy czaszki, znajdujemy przy sekcyi oponę miękką lub też miąższ mózgowia, szczególniéj w miejscach położenia drobnych wyżéj wspomnionych ciałek pęcherzykowatych, mniéj więcéj nasiąkłą i zmętniałą, naczynia krwionośne nastrzyknięte, niekiedy i wynaczynienia (*extravasata*), a nadto spostrzegają się nierzadko żółtawe, do 6 mm. długie smużki, oznaczające drogę wędrówki zalążków. Około wspomnianych ciałek pęcherzykowatych, zwłaszcza tych, które dosięgły już nieco znaczniejszych rozmiarów, widzieć się daje mazisty, ropiasty wysięk, barwy żółtawéj. U sztuk padłych lub dobitych w późniejszych okresach choroby, gdy już były wydatne właściwe objawy kołowacizny, napotykamy przy sekcyi w jamie czaszki, albo jeden większy, albo też dwa rzadko więcéj mniejszych, pęcherzowców, dochodzących wielkości orzecha włoskiego i nawet jaja kurzego, na otoczce których albo się spostrzegają zaczątki tylko główek, w postaci mętnych punktów, albo też główki ostatecznie już rozwinięte. Miąższ mózgu, gdzie się wodnica mieści, tworzy wydrążenie. Nierzadko znajdujemy płyn surowiczy i w komórkach bocznych mózgu. Przy położeniu pęcherzowca tuż pod sklepieniem czaszki, następuje czasami, w skutek ucisku, zanik i w kostném sklepieniu, które staje się znacznie cieńszém lub nawet zostaje przedziurawionėm. W wypadkach zagnieżdzenia się pęcherzowca w kanale kręgowym przyjmuje on najczęściéj formę więcéj podłużną i bywa zwykle pozbawiony główek.

Oprócz zmian wyżéj wspomnianych napotykamy w rozmaitych organach, np. w wątrobie, śledzionie, nerkach, w płucach, sercu, także w mięśniach i w tkance łącznéj podskórnéj, drobne biało-żółtawe ciałka, dochodzące niekiedy rozmiarów małego ziarna grochu i zawierające osady wapienne. Ciałka te uważać należy jako zalążki zmarniałe, to jest takie, które zabłądziwszy do miejsc nie sprzyjających ich rozwojowi, tam obumarły, nie dosięgnąwszy swego wykształcenia. Nadto spostrzegają się ślady mniéj więcéj znacznego wycień-

czenia ciała, ogólny niedostatek i wodnistość krwi (*anaemia, hydraemia*), a mianowicie u sztuk, u których choroba długo się przeciągnęła.

O b j a w y. Pierwsze, tak zwane przedwstępne objawy okazują się mniéj więcéj po upływie dni 10 do 2 ch tygodni po następném zarażeniu i zwykle przy końcu lata lub z początkiem jesieni. Zwierzęta stają się ociężałemi, trzymają głowę nizko spuszczoną, niekiedy na bok skręconą, temperatura ciała a szczególniéj na głowie, bywa podniesiona, spostrzega się częste potrząsanie głową, zaczerwienienie oczu, niekiedy konwulsyjne ich zawrócenie się w tę lub ową stronę; u niektórych owiec występuje podniesiona drażliwość, częściéj jednak uwydatnia się przygnębienie (*depressio*), chęć do jadła zmniejsza się lub znika, przyczém zwierzęta zapominając się, trzymają długo zżuty pokarm, który im czasami z pyska wypada. Tętno, czasami i oddychanie, są przyspieszone i nierzadko zjawia się już w tym peryodzie u niektórych sztuk kręcenie w kółko, niepewność, chwianie się w chodzie i częste padanie na ziemię. Przypady te wzmagają się czasami coraz bardziéj, naprzykład u sztuk, u których znaczna ilość pasożytnych zalążków dostała się do jamy czaszki; występują w takim razie drgawki, zgrzytanie zębami, toczenie piany z pyska i zwierzęta już w tym peryodzie choroby, czasami po upływie 5—8 dni od spostrzeżenia jawnych jéj oznak, kończą życie. Najczęściéj jednak mijają, wcześniéj lub późniéj, przypady peryodu przedwstępnego, bywają one nawet niekiedy tak lekkie, że nie zwracają wcale na siebie uwagi owczarza, a w takich razach owce przez czas niejaki uważają się za wyzdrowiałe, aż nareszcie występują przypady jawnéj kołowacizny. U pojedyńczych tylko sztuk, u tych mianowicie, u których zaszłe do jamy czaszkowéj zalążki wkrótce zmarniały, może rzeczywiście natąpić, po przejściu przedwstępnego peryodu, wyzdrowienie.

Przypady właściwéj kołowacizny rozwijają się zwykle stopniowo, to jest w miarę powiększenia się wodnic i wzrastającego ucisku na mózgowie. Wzmagają się one głównie przy zbiegu warunków sprzyjających przypływowi krwi do głowy, np. gdy zwierzęta są karmione zbyt posilnym, trudno strawnym pokarmem, zgrzane w skutek działania znacznych upałów, silnego biegu, gdy są utrzymywane w parnych, dusznych stanowiskach i t. d. Zazwyczaj dochodzą przypady właściwéj kołowacizny zupełnego rozwoju swego w 4 nawet w 6 miesięcy po przejściu objawów przedwstępnych. Wtenczas, a zatém najczęściéj przy końcu zimy lub na wiosnę, stają się zwierzęta stępiałemi, głowę trzymają skierowaną na bok, lub też opartą o ścianę,

jasła i t. d., oczy są więcéj wysunięte na wierzch, lub zwrócone w tę lub ową stronę, źrenice rozszerzone, apetyt zmniejszony lub zupełnie go nie ma, chore sztuki zostają za stadem, padają często przy chodzie i z trudem tylko się podnoszą. Najcharakterystyczniejszemi jednak są niektóre szczególne, kołowaciznie właściwe, zboczenia w ruchach dowolnych zwierzęcia, które mogą nawet służyć za wskazówkę miejsca usadowienia się wodnicy i ucisku przez nią wywartego na tę lub ową część ośrodków systematu nerwowego. Niektóre pacyenty kręcą się w kółko, albo na prawą, albo téż na lewą tylko stronę. Ma to miejsce, gdy wodnica jest umiejscowiona w półkolu wielkiego mózgu. Obraca się zwierzę przytém w tę właśnie stronę, na którą pasożyt wywiera ucisk. Jeżeli wodnica zajmuje miejsce bliżéj podstawy mózgu, w jednéj z komórek bocznych, lub gdy wywiera ucisk na jeden z pagórków wzrokowych, w takim razie odbywa pacyent obroty w stronę przeciwną jéj położeniu. Zwierzę obraca się to na lewo, to na prawo, gdy w jamie czaszki znajduje się więcéj niż jedna wodnica które wywierają ucisk na jedną i drugą stronę jednocześnie. Zamiast chodu kołowego, przy lokowaniu się pasożytu w komórce bocznéj mózgu, kręci się czasami pacyent w kółko, około jednéj ze swoich kończyn, — przedniéj lub tylnéj, którą utwierdza w ziemi lub w nawozie. Owce, odbywające obroty kołowe, zwą owczarze krętaczkami (Dreher). U niektórych owiec odznacza się nieprawidłowość w ruchach tém, że pacyent trzymając ku górze podniesioną głowę, posuwa się szybko naprzód, niekiedy w tył, aż upadnie, a w takim razie tylko po niejakim czasie i to z trudnością się podnosi; owce takie nazywają się sternikami (Segler). Nienormalne te ruchy mają miejsce, gdy pęcherzowiec umieszczony jest więcéj ku tyłowi, między mózgiem i móżdżkiem, lub téż ciśnie na wzgórki prążkowane. Kłusakami (*Traber*) zwą kołowate owce, które spuszczając nizko głowę i wyrzucając szybko, niejako konwulsyjnie, wyprostowane nogi, biegną naprzód, przyczém niektóre (tak zwane Würfler), w biegu tym padają na ziemię. Zdarza się to przy położeniu wodnicy na półkulach mózgowych więcéj ku przodowi, lub tak, że pod jéj uciskiem znajduje się jedno z ciał prążkowanych (*corpus striatum*). Odurzonemi (Taumler, Schwindler) zwą owce, które nie mogąc zachowywać równowagi ciała chwieją się ciągle w chodzie i od czasu do czasu padają, na jeden i ten sam bok, przyczém także z trudem i tylko po niejakim czasie się podnoszą. W tym wypadku wywiera wodnica zwykle ucisk na móżdżek, na jedną jego stronę lub na tylny płat mózgu. Jeżeli pasożyt położony jest tak, że ciśnie na odnogi mózgu, w takim razie

zwykły występować przypady padaczki, zgrzytanie zębami i toczenie się piany z jamy pyskowéj i t. d.

Rozumie się samo przez się, że oprócz wymienionych, wystąpić mogą jeszcze rozmaite inne zboczenia, i że wspomnione nienormalne ruchy mogą być w rozmaity sposb skomplikowane lub zmienione, np. w wypadkach gdy pasożyt ciśnie na most Warola (*pons Varolii*), na rdzeń przedłużony, gdy w jamie czaszki znajduje się kilka wodnic lub jedna nader znacznych rozmiarów, która ciśnie na rozmaite części ośrodka systematu nerwowego i t. p.

U niektórych pacyentów, oprócz wzmiankowanych przypadów, przy obmacaniu głowy wykryć się daje miejsce miękkie lub nawet chełbotanie (*fluctuatio*); zależy to od zaniku (*atrophia*) nastąpionego w sklepieniu kostném czaszki, skutkiem ucisku wywartego na nie przez wodnicę, mającą położenie tuż pod rzeczoném sklepieniem. Za uciskiem tak zmiękczonego lub chełboczącego miejsca na czaszce uwydatniają się niebawem właściwe kołowaciznie ruchy, lub téż występują silne objawy nerwowe.

Niezależnie od wymienionych oznak spostrzega się coraz znaczniejsze wychudnienie: skóra oraz błony śluzowe stają się blademi, zwierzęta słabną coraz bardziéj, leżą prawie ciągle i przy silném wycieńczeniu kończą życie, niekiedy zupełnie spokojnie, niekiedy zaś wśród silnych drgawek konwulsyjnych.

Bieg choroby bywa najczęściéj przewlekły, przeciąga się nie raz wiele miesięcy, do roku nawet, jeżeli jednak wiele na raz osiedli się zalążków w jamie czaszkowéj, jeżeli powiększanie się pasożytów postępuje szybko, jeżeli pasożyt ma położenie na szczególnie ważnych częściach mózgowia, w takich razach może śmierć następować nierównie wcześniéj.

W tak nazwanym kołowrocie lędźwi lub krzyża (*Kreuzdrehe*, *vertigo lumbalis*) zdarzającym się także najczęściéj u jagniąt i roczniaków, a rzadko tylko u starszych owiec, zajmuje wodnica zwykle okolicę lędźwiową w kanale kręgowym i powoduje przeto uciskiem swoim na rdzeń kręgowy bezwład tylnéj połowy ciała. Zwierzęta mają przytém nie pewny, chwiejący się chód tylnemi nogami, nie mogąc z tego powodu zdążać za stadem; przy najlżejszym ucisku na krzyż, padają na ziemię; w dalszym ciągu zaś, w miarę znaczniejszego rozwoju pasożytu, nie są one w stanie wcale już podnieść się tyłem, który wleką za sobą opierając się na nogach przednich, chudną przytém coraz bardziéj, pomimo przyjęcia w dostatecznéj ilości pożywnego pokarmu; wełna, szczególniéj na krzyżu, wypada, tempera-

tura w sparaliżowanéj części znacznie się zniża, równie jak i czułość, w końcu przyłącza się ogólne wycieńczenie,— charłactwo *(cachexia)*, bladość skóry i błon śluzowych, obrzęk tych części i nakoniec, przy silném wychudzeniu, następuje śmierć.

U bydła rogatego zdarza się kołowacizna i u sztuk starszych, nawet 4—6 letnich, jakkolwiek najczęściéj napada ona i u tego rodzaju zwierząt indywidua młode, w pierwszym roku życia. Objawy, przyczyny, zejścia choroby, co do istoty rzeczy takie same jak opisane wyżéj u owiec; między innemi spostrzega się u bydła rogatego niezwykła lękliwość, tak, że lekki szmer wywołuje drżenie całego ciała a niekiedy upadanie, nadto spostrzega się często uderzanie rogami o żłoby lub ścianę; źrenice są rozszerzone, puls i oddech przyspieszony. Nie dochodzi jednak u bydła rogatego ścieńczenie pokrywy kostnéj mózgowia do takiego stopnia, aby się dała uginać, a tém bardziéj aby można było wyczuć chełbotanie.

U koni zdarza się w ogóle nadzwyczajnie rzadko zagnieżdżenie rzeczonej wodnicy w jamie czaszki. Przy jéj obecności zaś, równie jak przy zebraniu się płynu w komórkach mózgowych, wystąpić mogą objawy do pewnego stopnia podobne do opisanych w kołowaciznie owiec i bydła rogatego. Spostrzega się tu także szczególna lękliwość, rozszerzenie źrenic, od czasu do czasu tupanie nogami, niezwykłe ruchy, nawet kręcenie się około jednéj z nóg.

Wspomnieć wypada, że kołowacizną bywają czasami dotknięte jagnięta niedawno urodzone, ssące jeszcze, u których infekcya mogła nastąpić już w łonie matki; nie ulega bowiem wątpliwości, że zalążki pasożytów z organizmu matki mogą się dostać do macicy i zarażać znajdujący się w niéj płód.

Rozpoznanie nie przedstawia się zwykle trudném, gdy choroba w daném stadzie pewną już liczbę sztuk dotyka i objawy chorobowe mniéj więcéj są jasne. Do odróżnienia jéj od tak zwanego rzekomego zawrotu głowy *(vertigo falsa)*, zależnego od zagnieżdżenia się w zatokach czołowych liszek gzu owczego (*oestrus ovium*), posłużyć mogą cechy wskazane wyżéj (str. 310) przy opisie rzeczonéj choroby. Z początku tylko, w tak zwanym przedwstępnym peryodzie kołowacizny, zdarzyć się może trudność w odróżnieniu jéj np. od zapalenia mózgowia (*encephalitis*) i t. p. chorób, w których podobne przypady niekiedy występują. Lecz i w tym razie epizotyczne wy-

stąpienie, to jest dotknięcie jednocześnie pewnéj liczby zwierząt, jak to zwykle bywa w kołowaciznie, służyć może za punkt oparcia dla trafnéj dyagnozy. Zresztą w celu usunięcia wszelkich wątpliwości, uciec się można do sekcyi choćby jednéj z rozwiniętą chorobą dobitéj sztuki, a obecność lub nieobecność wskazanych wyżéj zmian anatomo-patologicznych, głównie zaś charakterystycznych ciałek pęcherzykowatych (zaczątków wodnic) lub rozwiniętych już wodnic, rozstrzygnienie ostateczne kwestyi ułatwi. Nadto uczynienie wniosku o rodzaju choroby może w części ułatwić jeszcze zbadanie, czy psy miejscowe, a szczególnie owczarskie, mieszczą w sobie lub nie będącego w mowie łańcuszkowca.

W tak zwanéj kołowaciznie krzyża, zależnéj od usadowienia się pęcherzowca w kanale kręgowym, mogłyby opisane wyżéj objawy bezwładu dać powód do zamienienia choroby z wąsaczem (*rhachialgia lumbalis*), również właściwym owcom w wieku młodym. Lecz już jedna ta okoliczność, że w kołowaciznie krzyża nie dostaje świerzbiączki (*prurigo*) a zatém tarcia się oraz gryzienia okolicy lędźwiowej, co zwykle spostrzega się w wąsaczu, może być dostateczna do uniknienia tego rodzaju djagnostycznej omyłki.

R o k o w a n i e. Kołowaciznę należy w każdym razie zaliczyć do rzędu ważnych i niebezpiecznych chorób. Wyzdrowienie zupełne może mieć miejsce chyba tylko w tych rzadkich wypadkach, w których zalążki będącego w mowie pasożytu, po ich dojściu do jamy czaszki, zmarnieją, zanim zdołają nieco daléj się rozwinąć. Wtenczas bowiem, kiedy pasożyt dosięgnie nieco znaczniejszego rozwoju, mało już liczyć można na wyzdrowienie, które zresztą może być tylko krótkotrwałe, i to jeżeli się uda za pomocą operacyi chirurgicznéj, w każdym razie dość niebezpiecznéj, wydobyć z jamy czaszkowéj zagnieżdżonego tam pasożytu.

Z uwagi na wskazane szczegóły, sztuki jawnie już kołowacizną dotknięte, po większéj części za stracone dla hodowli uważać należy. Najkorzystniéj téż przeznaczyć owce w tym okresie choroby na konsumcyę, zanim nastąpi ich wychudnienie. Poddać je leczeniu będzie zasadnie tylko w peryodzie przedwstępnym; po rozwinięciu się zaś oznak drugiego peryodu może być wskazane leczenie tylko tych sztuk, u których oznaczyć się daje należycie przyjazne dla niżéj opisać się mającéj operacyi miejsce położenia pasożytu, który ma być wydalony, lub przynajmniej przekłuty.

L e c z e n i e. W okresie przedwstępnym, to jest po niedawném zawędrowaniu do jamy czaszki zalążków naszego łańcuszkowca, kiedy zatém się spostrzegają objawy przypływu krwi do głowy lub ostrego zapalenia mózgowia, wskazane są środki przeciwzapalne, mające na celu głównie zmniejszenie nawału krwi do głowy i wessanie (*resorptio*) wysięków. W tym celu, po umieszczeniu zwierzęcia w spokojném, nie zbyt ciepłem i niezaduszném stanowisku, stosują się na głowę okłady zimne z wody, tłuczonego lodu i t. p.; do wewnątrz zaś przepisują się środki chłodzące i sprawiające mniéj więcéj obfite wypróżnienia, jak np. siarczan sody (*Natrum sulfuricum*), saletra (*Kali nitricum*), emetyk (*tartarus stibiatus*) kalomeł (*hydrargyrum chloratum mitte*) i t. d. Środki te zadają się w stosownych dawkach, dopóki nie nastąpi rozwolnienie kału, lub zmniejszenie objawów przypływu krwi. Leczenie w tym wypadku dąży zresztą tylko do złagodzenia groźniejszych objawów, w celu zapobieżenia upadkowi pacyenta w przedwstępnym już peryodzie choroby. O uśmierceniu zalążków doszłych do jamy czaszki za pomocą środków fąrmaceutycznych i o trwałém takim sposobem wyleczeniu zwierzęcia, jak łatwo pojąć, myślcć nie można już z tego powodu, że tego rodzaju środki, gdyby istniały, wypadałoby dawać chyba w dozach, które nie mogłyby pozostać bez zabójczego wpływu dla organizmu zwierzęcia gospodarza.

Jeżeli takim sposobem uda się uchronienie zwierzęcia od śmierci w okresie przedwstępnym, należy następnie zwrócić uwagę głównie na uniknienie wszelkiego rodzaju wpływów, mogących spowodować przekrwienie mózgowia; nie wyganiać zatém zwierząt na pastwiska podczas znaczniejszych upałów, unikać ich przekarmienia, nie dawać im pokarmów rozgrzewających, trudnostrawnych, utrzymywać zwierzęta w stanowiskach chłodnawych niezaduszonych, i w ogóle podług zasad racyonalnéj hygieny. Postępowanie to ma na celu głównie utrzymywanie owiec jeszcze przez czas niejaki, dla korzystania z ich produktów i doprowadzenia ich do stanu odpowiedniego przeznaczeniu na rzeź; leczenie bowiem owiec po wystąpieniu już objawów właściwéj kołowacizny nader wątpliwe tylko przedstawia korzyści i z tego powodu jedynie w wyjątkowych przypadkach może być zalecone. Wyjątki tego rodzaju stanowią sztuki nader kosztowne, których wartość znacznie przewyższa korzyści, spodziewane ze spieniężenia produktów otrzymanych po zarżnięciu na konsumcyą, głównie zaś takie, w których mniéj więcéj stanowczo oznaczyć się daje położenie wodnicy w miejscu dostępném, i przytém przyjazném dla wykonania operacyi wydalenia pasożytu z jamy czaszkowéj lub jego tam zniszczenia.

Dla osiągnienia tego zadania zalecane jest albo przekłucie czaszki wraz z wodnicą, do czego głównie służy trójgraniec (*trois quarts*) albo też wypiłowanie otworu w kościach czaszkowych (*trepanatio*) i wydobycie na zewnątrz pęcherzowca.

Przed przystąpieniem do operacyi nader ważném zadaniem jest oznaczenie miejsca położenia pasożytu. Do tego służy omacanie czaszki, dla przekonania się: czy gdziekolwiek nie spostrzeże się miękkość lub chełbotanie, oznaczające właśnie miejsce gnieżdżenia się pęcherzowca,— wypukiwanie sklepienia czaszkowego za pomocą drewnianego młoteczka, które wywoływać ma jawne drgnięcie owcy, gdy lekkie nawet uderzenie padnie na miejsce odpowiadające położeniu wodnicy, nareszcie zwrócenie bacznej uwagi na nieprawidłowość w ruchach zwierzęcia, które, jak to objaśniono wyżéj, zależą właśnie od miejsca ulokowania się pęcherzowca w jamie czaszkowéj.

Najczęściéj zdarza się potrzeba wykonania operacyi z tyłu głowy, mniéj więcéj na pół cala pod osadą rogu lub wyrostkiem rogowym kości czołowéj u zwierząt bezrogich, ze strony prawéj lub lewéj, albo nawet z obu stron, a niekiedy bliżéj wewnętrznego brzegu rogu, także z prawéj lub lewéj strony; rzadko kiedy tylko będzie wskazane wykonanie operacyi w innych miejscach. W każdym razie unikać należy trepanacyi na linii środkowéj czaszki, a nawet zbyt blizko (mniéj niż na centymetr) téj linii, po któréj przebiega zatoka podłużna (*sinus longitidunalis*); gdyż obrażenie téj zatoki, pociągające za sobą znaczny bardzo krwotok, jest niebezpieczne nie tylko z powodu utraty krwi, ale i ze względu ucisku, jaki następnie wywiera zebrana w jamie czaszki krew.

Zbytecznie wspominać, że w tych wypadkach, w których pęcherzowiec gnieździ się nie blizko sklepienia, a więcéj głęboko, przy podstawie mozgu, na rdzeniu przedłużoném, albo też gdy kilka gnieździ się w jamie czaszki wodnic, operacya, jakkolwiek byłaby wykonana zręcznie, zwierzęcia od śmierci nie uchroni i przedsięwzięcie jéj w takim razie niczém usprawiedliwione być nie może. Zresztą i przy przyjazném położeniu pasożytu oraz zupełném powodzeniu w wykonaniu operacyi, spodziewać się można tylko czasowego polepszenia, a nie zupełnego wyzdrowienia. Wydrążenie w istocie mózgowéj, spowodowane uciskiem pęcherzowca, nie usunie się i po jego wydobyciu. Wydrążenie to może zostać zabliźnione za pośrednictwem tkanki łącznéj, nie rzadko jednak wypełnia się ono wkrótce płynem surowiczym, a w takim razie ciśnienie jego na mózgowie nie może nie wpływać stale w sposób szkodliwy na organizm zwierzęcia,

nie mówiąc już o tych bardziéj jeszcze nieprzyjaznych wypadkach, w których po operacyi rozwinie się zapalenie, ropienie lub posoka (*ichor*) w miąższu mózgu.

Trepanacya, w wypadkach kiedy uskutecznienie jéj będzie postanowiono, może być wykonana za pomocą trepanu ręcznego (*trephina*), którego piła kołowa, — tak zwana korona, nie powinna posiadać nad 12 mm. w średnicy, a lepiéj nawet nieco mniéj. Najlepiéj celowi odpowiada trepan R u e f f a, centymetr w średnicy mający i opatrzony przesuwalną obrączką, za pomocą któréj regulować można, do jakiéj głębokości brzeg ząbkowany korony ma przeniknać w głąb, przez co nietrudno zapobiedz nagłemu wpadnięciu instrumentu do jamy czaszki i obrażeniu tam części miękkich.

Trepanacya, po wystrzyżeniu wełny na czaszce, oznaczeniu sobie na niéj właściwego miejsca i należytém umocowaniu zwierzęcia, które, po związaniu nóg, dwóch pomocników na stole przytrzymuje, uskutecznia się w sposób wskazany już wyżéj (patrz zawrót głowy od gzów). Jednak należy tu szczególną zwrócić uwagę, aby o ile możności uniknąć wszelkiego obrażenia trepanem części miękkich w jamie czaszkowéj, nie wyłączając opony twardéj mózgowia. Błonę tę, po wypiłowaniu i wydobyciu płatka kostnego, rozrzyna się na krzyż poczém staramy się za pomocą haczyka lub pincetu wyciągnąć; o ile możności całkowicie, wodnicę, która, po zdjęciu kości, zwykle się sama wciska w zrobiony trepanem otwór, jeżeli tylko jéj położenie odpowiada miejscu trepanacyi. Nie zawsze wszakże udaje się wydobycie pęcherzowca bez naruszenia jego całości, nąjczęściéj zostaje on gdzie bądź rozdarty i płyn z niego wycieka, a w takim razie po ostróżném wyciągnieniu otoczki z główkami pasożytu, staramy się o wydalenie płynu, nadając zwierzęciu stosowne położenie, lub téż wyciągając takowy za pomocą szprycki opatrzonéj należytéj długości kanką.

Jeżeli po wydaleniu płatka kostnego i przecięciu błony twardéj mózgu nie okaże się pod nią wodnica, radzą za pomocą sondy fiszbinowéj, kulkową główką opatrzonéj, zbadać, czy się nie da wyczuć gdzie bądź na dostępnéj dla sondy części mózgu chełbotanie, a w razie obecności takowego, przekłuć wązkim bisturem chełboczące miejsce, dla wypuszczenia przynajmniéj płynu z wodnicy. W tym jednak razie, mniéj jeszcze aniżeli przy zupełném wyjęciu pasożytu, na pomyślny rezultat operacyi liczyć można, gdyż pozostała otoczka z główkami życia pozbawionego pasożytu, zostaje zwykle w krótkim

czasie przesycona osadami wapiennemi, tworząc tak zwany konkrement mózgowy, który nie mniéj szkodliwe aniżeli sam pęcherzowiec wywiera działanie na stan zdrowia pacyenta. Po przekonaniu się, iż wybór miejsca dla trepanacyi był nietrafny, można operacyę wykonać w drugiém jeszcze miejscu, gdzie się ma powód przypuścić lokowanie się pasożytu, gdyż, jak spostrzeżenia przekonały, trepanacya czaszki w dwóch miejscach nie jest sama przez się zabójczą. Wszelako w wypadkach, w których i powtórna operacya da rezultat ujemny, najstosowniéj jest zaniechać dalsze poszukiwanie.

Zamiast trepanu, wówczas kiedy na sklepieniu czaszkowém wyczuwać się daje miękkość, zależna od ścieńczenia kości lub zupełnego jéj zaniku, można się posługiwać dla wykonania operacyi mocnym nożem (skalpelem), za pomocą którego w takim razie nie trudno wyciąć stosowny otwór lub powiększyć już istniejący; dalsze zaś postępowanie dla wydalania pęcherzowca uskutecznia się jak wskazano wyżéj.

Po wydaleniu w ten lub ów sposób pęcherzowca lub przynajmniéj jego zawartości, oczyszczamy następnie starannie ranę, brzegi rozciętéj skóry dokładnie się zbliżają i utrzymują w zetknięciu za pomocą stosownie nałożonych paseczków lekkiego plastru (*emplastrum adhaesivum*), poczém nie zbytecznie cały opatrunek zamazać *collodium*. Zwierzę po operacyi umieszcza się w cienistém spokojném miejscu, chroni się je o ile można od wszelkich wpływów nieprzyjaznych, daje mu się nie zbyt obfity, lekko strawny karm, najlepiéj świeżą trawę lub delikatne siano, i wyczekuje jego wyzdrowienia, które, jak już wspomnieliśmy, w najpomyślniejszych wypadkach będzie tylko względne.

Trepanacya, jak już wiemy, zastąpiona być może przez przekłucie czaszki, przy którém również należy nieograniczać się wypuszczeniem płynu z pęcherzowca, ale wydobyć na zewnątrz i jego otoczkę z główkami (*scolices*). Do tego służą głównie przyrządy Z e d e n'a lub udoskonalony przez Erd t'a. Przyrząd Zedena składa się z krzywych nożyczek dla wystrzyżenia wełny, z dość mocnego, nie zbyt długiego trójgrańca (*troisquarts*), opatrzonego kilkoma pochewkami, które niedaleko (na 10—12 mm.) od przedniego końca swego posiadają krążki, dla niedopuszczenia zbytecznego zagłębienia troakaru do wyssania płynu z pęcherzowca i do przybliżenia jego otoczki do otworu czaszki, i nareszcie z pincetu, za pomocą którego błona pęcherzow-

ca wyciąga się na zewnątrz. Za pomocą tych instrumentów uskutecznia się operacya w sposób następujący. Po należytém umocowaniu zwierzęcia i wystrzyżeniu na czaszce wełny, przebija się w miejscu właściwem np. na 10—12 mm. niżéj osady rogów lub na odpowiednią odległość od wewnętrznego brzegu prawego lub lewego rogu, w każdym razie dość odlegle (nie mniéj jak na 8—10 mm.) od linii środkowéj głowy, trójgrańcem, skórę wraz ze sklepieniem czaszki, przyczém rurka się wsuwa po krążek i wyjmuje sztylet. Wypływająca przez rurkę ciecz surowicza przekonywa o nastąpioném przebiciu pęcherzowca, w razie zaś nietrafnego wyboru miejsca nie tylko nie dostaje się rzeczonęgo wypływu, lecz nadto spostrzega się na sztylecie nieco krwi. W tym ostatnim wypadku; po zaklejeniu otworu za pomocą *collodium*, radzą uskutecznić przebicie w odpowiedniém drugiém miejscu, np. na stronie przeciwnéj, poniżéj środka osady rogów lub pod brzegiem wewnętrznym rogu, twierdząc, że takie przekłucie w kilku miejscach samo przez się nie zabija zwierzęcia.

Po wypuszczeniu płynu z pęcherzowca wprowadza się z należytą ostrożnością wyżéj wspomniona szprycka opatrzona dość długą kanką cynową, za pomocą któréj nie tylko się wysysa ostatek cieczy, ale nadto staramy się przyssać nią błonę wodnicy, którą staramy się przyciągnąć do otworu zewnętrznego, ztąd zaś wyciągamy ją, o ile możności całkowicie, na zewnątrz za pomocą pincetu. Uskuteczniwszy to zamazuje się otwór kollodium i utrzymuje się zwierzę przy zachowaniu warunków, wskazanych wyżéj przy trepanacyi.

Przyrząd Erdt'a różni się od apparatu Zeden'a tém, że oprócz wskazanych wyżéj instrumentów posiada on oddzielne narzędzie w postaci gwoździa, tak zwany dziurawnik (*Locheisen*), służące do przebicia otworu w kościach czaszki, trójgraniec zaś opatrzony jest 5–6 pochewkami, posiadającemi krążki w rozmaitéj odległości (12—14 mm.) od przedniego końca, ażeby w razie potrzeby można było przeniknąć głębiéj do jamy czaszkowéj. W tym też celu znajduje się przy rzeczonym apparacie jeszcze i rurka bez krążka ograniczającego głębokość wejścia do jamy czaszki. Nadto odznaczają się pochewki troakarowe w przyrządzie Erdt'a tém, że w przedniéj swojéj połowie są rozszczepione, a brzegi rozszczepienia, opatrzone drobnemi ząbkami, mocą sprężystości stykają się z sobą ściśle. Urządzenie to służy do pewniejszego utrzymania wciągniętéj w rozszczepienie błony pęcherzowca. Oprócz tego posiada szprycka w przyrządzie Erdt'a dwie kanki— jedną krótką, nieco grubszą przeznaczoną do rurek z krążkami

i drugą dłuższą, dopasowaną do rurki bez rozszczepienia. Za pomocą kanki, wprowadzonéj do rurek trójgrańca, po wyssaniu płynu z pęcherzowca, rozwierają się rozszczepy, które, zamykając się siłą sprężystości swojéj w miarę wyciągania kanki, mogą uchwycić błonę pęcherzowca i ułatwić, przy współudziale pinceta, wydobycie jéj na zewnątrz. Operacya za pomocą instrumentów Erdt'a wykonywa się w sposób opisany przy użyciu apparatu Zeden'a, przyczém przedziurawienie kości, zwłaszcza u osobników z grubém i twardém sklepieniem czaszkowém, np. u baranów, uskutecznia się za pomocą wspomnionego wyżéj dziurawnika; wydalenie zaś błony pęcherzowca, po wyssaniu płynu, ułatwia uchwycenie jéj w rozszczepienie pochewki troakarowéj i ostateczne wyciągnienie za pomocą pincetu.

Po ukończeniu operacyi, czyto za pomocą instrumentów Zeden'a lub téż Erdt'a, zalewa się otwór za pomocą kollodium, zwierzę się umieszcza w cienistém nie zadusznėm stanowisku, daje mu się mniéj pożywny, łatwo strawny pokarm, np. świeżą trawę, delikatne siano i t. d. do napoju dodaje się nieco soli kuchennéj i wyczekujemy zagojenia się rany zewnętrznéj.

Zapobieganie. Wykazana dotąd bezsilność środków leczniczych czyni zbytecznėm dowodzenie ważności sposobów profilaktycznych w kołowaciznie; z tego téż powodu i tu, jak to już było wskazane wyżéj odnośnie choroby zależnéj od echinokoków, nie małoważném jest zwracanie uwagi na psa, stałego gospodarza łańcuszkowca, którego zarodki dają początek kołowaciznie. O ile można wypadałoby się starać, aby przy owczarniach i w ogóle w gospodarstwach, jak najmniéj utrzymywano psów, ze względu, iż wierne to i tylu zaletami odznaczające się zwierzę, nader hojnym niestety jest dostarczycielęm najrozmaitszych pasożytów dla naszych zwierząt domowych, a nawet dla nas samych.

Gdyby się okazało możebne i zgodne z widokami ekonomicznemi utrzymanie na paszy stajennéj, wypadałoby radzić, aby jagnięta i roczniaki nie były wcale wyganiane na pastwiska, gdzie najczęściéj następuje ich infekcya jajkami pasożytów, zostawionemi tam nie tylko przez miejscowe, ale i przez inne psy, a w części i przez niektóre dziko żyjące zwierzęta. Psy, których się pozbyć nie pragniemy a szczególniéj przeznaczone do strzeżenia stad, należy od czasu do czasu, a głównie na wiosnę, poddawać kuracyi przeciwrobacznéj, podług wskazówek wyłożonych wyżéj, odnośnie do wydalenia z kanału kiszkowego psa łańcuszkowca trójczlennego (*taenia ecchinococcus*).

Niemniéj ważném jest staranne zniszczenie, najlepiéj przez spalenie głów owiec dotkniętych kołowacizną. Głowy takich zwierząt, jako zawierające w sobie wodnice mózgowe, nigdy nie powinny być przeznaczane na pokarm dla psów, jak to niestety często się dzieje w niektórych gospodarstwach, które takim sposobem ciągle zasilają źródło infekcyi będącym w mowie pasożytem, dla swoich i okolicznych owczarń. Nareszcie w celu zapobiegawczym, radzić można zadawanie owcom, przed wygonieniem na pastwisko, gdzie one, pomimo przestrzegania wskazanych ostrożności zarazić się mogą zarodkami pasożytów, środków zdolnych zniszczyć tego rodzaju zarodki, jeszcze w przewodzie trawienia. W tym celu przeznaczyć można na sto jagniąt, oprócz nieco soli kuchennéj, np. olejku terpentynowego ℥III—℥IV i ziela piołunu (*herba absinthii*) a jeszcze lepiéj wrotyczu (*herba tanaceti*) ℥XIII—℥XV. Wszystko to w postaci osypki wraz ze stosowną ilością szrutu jęczmiennego zadaje się na czczo jagniętom, które po przywyknieniu chętnie takową zjadają.

Pod względem policyjno-weterynaryjnym zaleca ustawa (§ 309 w związku z § 302) mięsa ze zwierząt dotkniętych kołowacizną i w wyższym stopniu choroby zabitych nie używać na pokarm, szczególniéj jeżeli już jest znaczne wychudzenie ciała.

W kwestyi zaś sądowo-weterynaryjnéj, w któréj żądaną jest opinia, czy nabyte przed niejakim czasem owce były już w chwili sprzedaży zarażone będącym w mowie pasożytem, lub też zarażenie ich nastąpiło dopiero u nabywcy, wyrzeczenie zdania opierać się musi na stopniu rozwoju pęcherzowca. A w téj mierze służyć nam mogą za wskazówkę szczegóły podane wyżéj (pojęcie ogólne). Nadto ułatwić może rozstrzygnienie kwestyi, zbadanie psów pod względem obecności w ich przewodzie kiszkowym łańcuszkowca *taenia coenurus*, tak w gospodarstwie sprzedawcy, jako też nabywcy.

Wągrzyca trzody chlewnéj.

WĄGRZYCA TKANKI ŁĄCZNÉJ U TRZODY CHLEWNÉJ.

(*Cachexia cellulosae hydatigena suum*).

Ogólne pojęcie. Przewlekła, wycieńczająca choroba, wągrzycą zwana, zależy na zagnieżdżeniu się w tkance łącznéj podskórnéj, oraz w rozmaitych organach ciała, pęcherzowatego pasożytu, znanego pod nazwą wągra lub finny tkanki łącznéj (*cisticerens cellulosae*), który stanowi młodocianną formę łańcuszkowca, żyjącego w przewodzie kiszkowym człowieka pod imieniem solitera czyli łańcuszkowca—samotnika (*taenia solium*).

Jakkolwiek finny rzeczonego łańcuszkowca napotykają się w ciele rozmaitych zwierząt domowych oraz dziko żyjących (psa, kota, jelenia, niedźwiedzia, małpy); a niekiedy nawet u człowieka, jednakże w żadnym z tych organizmów nie gnieżdżą się one w tak ogromnéj ilości, jak u trzody chlewnéj, w któréj nieraz znajduje się ch kilka, a nawet kilkanaście tysięcy osobników. U tego téż rodzaju zwierząt wywołują najczęściéj rzeczone pasożyty chorobę, która nie rzadko występuje nawet w rozszerzeniu enzootyczném.

Wągry przy usadowieniu się swojém w jakim bądź ważniejszym organie, naprzykład w mózgu, mogą być przyczyną mniéj więcéj ciężkich przypadów, niewyłączając i takich, które w krótkim przeciągu czasu śmierć za sobą pociągają; zwykle wszakże przedstawia się wągrzyca u trzody chlewnéj pod postacią cierpienia przewlekłego, z mało wydatnemi, z początku, objawami, i dopiero po upływie dość długiego czasu występują oznaki ogólnego wycieńczenia — charłactwo (*cachexia*), które wcześniej lub późniéj śmierci zwierzęcia bywa przyczyną.

Z wyjaśnionych szczegółów widzimy już, że będący w mowie pasożyt, gnieżdżąc się i w organizmie człowieka, napotyka się w nim nie jedynie pod postacią ostatecznego swego rozwoju,— łańcuszkowca — samotnika, który tak często staje się powodem wielu dolegliwości niebezpiecznych, mianowicie dla dzieci, lecz i pod formą młodocianą,— pod formą wągra, który w razie zagnieżdżenia się np. w oku, mózgu i t. d. ciężkie kalectwo, lub nawet śmierć swego gospodarza zrządzić może.

Z tego zatém wynika, że wągrzyca nie tylko doniosłe ma znaczenie dla Epizoocyologii, lecz nie mniéj ważną gra rolę pod względem Hygieny społecznéj, mającéj na celu ograniczenie czynników, szkodliwie na zdrowie ludzi działać mogących.

Łańcuszkowiec samotny, zwany także soliterem (Fig. 26) żyje w cienkich kiszkach człowieka. Napotyka się on rzeczywiście dość często w osamotnieniu, to jest w pojedyńczym egzemplarzu; nie mało jednak znanych jest przykładów obecności jego w znaczniejszéj liczbie osobników (30—40) u jednego i tego samego indywiduum, tak że nazwa taenia solium nie jest mu zupełnie właściwą.

Długość naszego łańcuszkowca wynosi niekiedy 2—3 metrów, lecz zdarzają się okazy znacznie dłuższe (do 8 metrów). Główka tak zwana mamka (*scolex*), przewyższa rzadko u łańcuszkowca — samotnika rozmiary łebka szpilki; posiada ona zwykle 4, dość wydatne, czarnym pigmentem zabarwione przyssawki; na ciemieniu występuje nieznacznéj długości ryjak (*rostellum*), otoczony przy podstawie swojéj podwójnym okółkiem z haczyków chitynowych, których bywa najczęściéj 22—28, rzadko kiedy do 32. Od główki rozpoczyna się nitkowata szyjka, mniéj więcéj 6 linii długa, na któréj gołém okiem niemożna dostrzedz pierścieniowatego rozdziału, od téj zaś ku tyłowi idzie szereg dzwon (*proglottides*), które z początku są bardzo wązkie i w ogóle małe, lecz w dalszym ciągu, powiększając się, stają się kwadratowemi, bliżéj zaś ku tylnemu końcowi przemaga coraz bardziéj ich długość (= 9—10 mm.) nad szerokością (= 6—7 mm.). Dzwona te, po dosięgnieniu dojrzałości, oddzielają się od kolonii zwykle nie pojedyńczo, lecz pewna ich liczba w połączeniu, i zostają wydalone na zewnątrz, przy oddawaniu kału, a więc biernie.

U każdego takiego dzwona, bliżéj tylnego jego końca, spostrzega się zagłębienie płciowe (*cloaca*), pomieszczone nieregularnie, to na prawym, to na lewym brzegu kolonii. Zbiornik jajowy, w postaci dość grubego pnia środkowego, wydaje do 10 z każdéj strony gałęzi bocznych, z których znowu występują krzewisto drobniejsze gałązki. Zawarte w tym zbiorniku jajka, opatrzone są dość tęgą skorupą, pokrytą warstewką budowy laseczkowatéj. Jajka te, kulistéj postaci, mieszczą w sobie kubkowaty, 6 cio-haczykowy zalążek.

Młodociana postać tego łańcuszkowca— wągr tkanki łącznéj (Fig. 27) gnieździ się głównie w tkance komórkowatéj podskórnéj, oraz w tkance między mięśniami skieletu, mało jednak jest organów, któreby pasożyt ten oszczędzał. Napotykają go np. w mózgu, w rdzeniu kręgowym, w gałce ocznéj, w płucach, sercu, wątrobie,

śledzionie, nerkach, gruczołach limfatycznych, a niekiedy swobodnie w jamach wysłanych błoną surowiczą, np. w jamie brzusznéj i t. d. Przedstawia się on w postaci pęcherzyka formy najczęściéj nerkowatéj, pęcherzyk ten wypełniony cieczą przejrzystą, z odcieniem żółtawym lub sinawym, rzadko kiedy przewyższa rozmiary ziarna grochu, dosięgając wielkości zwykłéj wiśni. Osadzona na wydłużeniu pęcherzowca (szyjce) główka, nie różniąca się prawie niczem od główki łańcuszkowca — rodziciela, wpuklona jest zazwyczaj do wnętrza ogoniastego pęcherzyka. Rozwinięte finny są zwykle otoczone kapsułą z tkanki łącznéj, zawierającą podobnież jak sam pęcherzowiec, nieco płynu surowiczego. Egzemplarze jednak żyjące w jamach wysłanych błoną surowiczą, np. w jamie brzusznéj nie bywają powleczone oddzielną kapsułą.

Rozwój i przeobrażenie odbywa się u łańcuszkowca samotnego, oraz u formy jego młodocianéj, — wągra, w podobny sposób jak opisano wyżéj co do rozwoju łańcuszkowców i pęcherzowców w ogóle.

Jeżeli zatém człowiek spożyje np. z mięsem wieprzowém, zdolnego do dalszego rozwoju wągra, w takim razie pęcherz ogoniasty tego pasożytu ulega w przewodzie pokarmowym nowego gospodarza strawieniu, główka przyczepia się do błony śluzowéj, poczém u pozostałéj przy niéj szyjce rozwijają się przez pączkowanie coraz nowe dzwona i takim sposobem przeobraża się, pęcherzowiec na łańcuszkowca, u którego wcześniéj utworzone dzwona wcześniéj też dojrzewają, oddzielają się następnie od kolonii tasiemcowéj i zostają wydalone na zewnątrz organizmu dotychczasowego gospodarza, ażeby przy przyjaznych okolicznościach dać początek nowemu pokoleniu. Możność przeobrażenia się wągra tkanki łącznéj trzody chlewnéj na łańcuszkowca — samotnika w jelitach człowieka udowodnioną została faktycznie poraz pierwszy przez Küchenmeistr'a lat temu około 30. Dał on dwóm na śmierć skazanym ludziom, rozumie się bez ich wiadomości, do spożycia żywe wągry na pewny czas przed ich straceniem (na dni 3,— na $2\frac{1}{2}$ oraz na 4 miesiące); przy sekcyi zaś odbytéj po exekucyi, można było się przekonać o obecności ich w kanale kiszkowym łańcuszkowców, stopień rozwoju których okazał się mniéj lub więcéj posunięty, stosownie do czasu upłynionego od daty zadania wągra do dnia śmierci subjekta użytego do doświadczeń. Możność przeobrażenia wągra na łańcuszkowca samotnego stwierdzili zresztą także doświadczeniem, dla dobra nauki na sobie odbytém, student Humbert w Genewie, uczeń szkoły weterynaryjnéj w Mnichowie Holenbach, oraz jakiś młody człowiek, namówiony do tego przez

Leuckarta. Takim więc sposobem nie tylko uzyskało niezbitą podstawę zdanie pastora kwedlinburskiego Göze, wyrzeczone już lat 100 temu, a nawet wcześniejsze jeszcze Hartmanna (z 1694 r.) że wągry stanowią szczególnego rodzaju żyjątka, a nie jak do owego czasu mniemano, proste pęcherzyki cieczą surowiczą wypełnione, lecz nadto usunięta została wszelka wątpliwość o słuszności zdania Küchenmeister'a, który w wągrach trzody chlewnéj już przed wykonaniem doświadczenia domyślił się niższego kresu rozwoju solitera człowieka, wnioskując o tém na zasadzie podobieństwa główek tych dwóch form pasożytów, oraz na zasadzie spostrzeżenia, że u plemion nie używających, z zasad religijnych, mięsa wieprzowego na pokarm (u wyznawców zakonu Mojżesza i Mahometa) soliter bywa nader rzadko.

Co się tycze rozwoju formy młodocianéj, to jest wągrów z jaj solitera, to kwestya ta liczniejszemi jeszcze doświadczeniami nad zwierzętami w sposób twierdzący rozstrzygniętą została. Doświadczenia tego rodzaju wykazały, że jeżeli dojrzałe dzwona łańcuszkowca samotnika, lub oswobodzone z nich jajka wprowadzimy, np. z jakimbądź pokarmem, do żołądka trzody chlewnéj, lub innego odpowiedniego zwierzęcia, w takim razie zawarte w jajkach zarodki, po oswobodzeniu się z otaczającéj skorupy jajowéj, czynnie, czyli samodzielnie, lub biernie, np. z biegiem krwi, jeżeli się naprzód dostaną do naczynia krwionośnego, doprowadzone zostają do rozmaitych miejsc ciała, i tu, po utraceniu haczyków, zmieniają się zwolna na twory pęcherzykowate, to jest na wągry, około których następnie się rozwija kapsuła z tkanki łącznéj zwierzęcia—gospodarza. Z licznych w téj mierze przedsięwziętych doświadczeń przez van-Benden'a, Haubner'a, Küchenmeister'a, Gerlacha i t. d. przytaczamy tu wnioski, do jakich przyszedł ostatni z wymienionych badaczy, to jest Gerlach, opierając się na rezultatach karmienia trzody chlewnéj dojrzałemi dzwonami solitera. Wnioski te ogłoszone w 1869 r. są następujące:

1) Finnami zarażone zostają świnie tylko bardzo młode, starsze zaś nie okazują skłonności do zarażenia się jajami tasiemca—samotnika.

2) Jaja solitera zdolne są rozwijać się, nawet gdy dzwona łańcuszkowca uległy już rozkładowi.

3) Przyjęcie znacznéj ilości jaj może się stać przyczyną śmierci zwierzęcia w skutek draźnienia spowodowanego przez zalążki w przewodzie kiszkowym, oraz w organach, do których one zdołają zawędrować.

4) Stopniowy rozwój wągra przedstawia się jak następuje:

a) Wągry mające dni 20. Wielkość ich równa się główce szpilki, — bez widocznéj otoczki, — punkt mętny otacza zaczątek główki.

b) Wągry 40-to dniowe. Otaczająca je błonka bardzo jeszcze delikatna, wielkość ich równa się ziarnu gorczycy, czasami są nieco większe. Główka bywa już wydatną, na niéj nawet można rozpoznać już przyssawki i wieniec haczyków, które jednak nie są jeszcze dokładnie wykształcone.

c) Finny 60-cio dniowe. W otoczce błonkowéj dosięgają one wielkości ziarna grochu, lub nieco znaczniejszéj. Wydalone z téj błonki przedstawiają się w postaci nerkowatéj, z główką w formie białego guziczka, odstającą nieco od pęcherzyka, właściwéj szyjki jednak jeszcze nie ma, wieniec z haczyków i przyssawki są już zupełnie rozwinięte.

d) Wągry mające dni 110 są wszystkie mniéj więcéj jednakowéj wielkości. Szyjka rozwinięta, posiada ślady rozdziału na późniejsze dzwona łańcuszkowcowe. U wydalonych, z dość mocnéj już kapsuły, spostrzegamy główkę, wpukloną do wnętrza ogonowego pęcherza, co jest przyczyną postaci nerkowatéj pęcherza. Po wyciśnieniu główki na zewnątrz przyjmuje wągr postać pęcherza z długą szyjką.

e) Ostateczne wykształcenie wągrów następuje dopiero z upływem 3 miesięcy, lecz pęcherz ogoniasty i po upływie tego czasu jeszcze się powiększa.

f) Nienależycie wykształcone finny pod językiem, nie dają się oznaczyć, nawet gdy się mieszczą bezpośrednio pod delikatną, przezroczystą błoną śluzową.

Po wyłożeniu szczegółów odnośnie łańcuszkowca — samotnika i młodocianéj jego formy, wągra tkanki łącznéj, uważam za niezbyteczne wspomnieć, że u tego rodzaju pasożytu podobnie jak to spostrzeżono u niektórych innych łańcuszkowców (*taenia echinococcus*, *taenia coenurus*, *taenia mediocanellata* i t. d.) zdarzają się osobniki nie z 4, lecz z 6-ma przyssawkami, które Küchenmeister uważa nie za przypadkowe dziwolągi, lecz zą odmianę (*varietas*) w właściwém znaczeniu tego wyrazu. Łańcuszkowce takie, których odpowiednie pęcherzowce także posiadają główkę (*scolex*) z 6-ciu przyssawkami oznacza Küchenmeister nazwą trójbrzeżnych (Bremser mianuje je pryzmatycznemi); posiadają bowiem trzy brzegi, w kierunku których na poprzeczném przecięciu dzwona, widzieć można po jednym wzdłuż

przebiegającym kanale, odnoszącym się każdy do jednéj z 3-ch par przyssawek na główce. (Fig. 28).

Przyczyny. Wyłożone szczegóły z historyi rozwoju naszego pasożytu nie zostawiają wątpliwości, że do zarażenia się świń wągrami przyczynia się spożycie przez nie dzwon łańcuszkowca — samotnego człowieka, lub jaj ze dzwon tych oswobodzonych. Ma to miejsce najczęściéj, gdy niewybredne co do pokarmu świnie, a mianowicie sztuki młode, znajdą dostęp do odchodów ludzkich, do pożerania których tak wielki okazują pociąg. Widzimy też, że wągrzycą dotknięte zostają najczęściéj świnie puszczane samopas, świnie utrzymywane nieochędożnie i bez należytego dozoru w blizkości zabudowań dla ludzi; gdy przeciwnie choroba ta spostrzega się nader rzadko, niejako wyjątkowo tylko, u trzody utrzymywanéj od młodości na wykarmie w chlewach, równie, jak przy ciągłém jéj wyganianiu na czyste pastwiska, lub dostarczaniu czystego pokarmu np. przy wypasie żołędzią i t. d.

Do zagnieżdżenia się u ludzi łańcuszkowca samotnego, przyczynia się głównie, jeżeli nie wyłącznie, mięso wieprzowe, zawierające w sobie wągry. Nie ulega bowiem wątpliwości, że przy niedbałém przygotowaniu potraw z wieprzowiny (wędzeniu, pieczeniu, gotowaniu i t. d.), nie wszystkie pasożyty zostają pozbawione życia i zdolności dalszego rozwoju, zwłaszcza, gdy do potraw się użyje mięso w większych kawałkach, w których do centra nie zawsze dochodzi taki stopień ciepłoty, jaki jest niezbędny do uśmiercenia pasożytu. Widzimy też, że soliterem są najczęściéj dotknięte osoby, spożywające często mięso wieprzowe i lubiące niekiedy kosztować takowe w stanie surowym, jak np. rzeźnicy, kucharki i t. d. Trudniéj już objaśnić z niezbitą stanowczością, jaką drogą u człowieka następuje rozwinięcie się formy młodocianéj naszego pasożytu, to jest wągra, nie można bowiem przypuścić aby dzwona solitera, lub jajka tego pasożytu dostawały się do pokarmów, służących nam za pożywienie, wprost z odchodów ludzkich. Dla tego infekcyą wągrami objaśnić musiemy u człowieka drogą samozarażenia, to jest przejściem dzwon dojrzałych lub jajek solitera z jelit do żołądka; zdarzyć się to zaś może np. przy wymiotach, przy których ma miejsce w kiszkach ruch przeciwczerwiowy (*motus antiperistalticus*). Przeszłe takim sposobem napowrót do żołądka dzwona, ulegają tu strawieniu, skorupa jaj zostaje roztworzona i wtenczas mogą już oswobodzone zalążki zawędrować do rozmaitych organów i przeobrażać się na pęche-

rzowce,—wągry; a w takim razie organizm człowieka, jak już wspomniono wyżéj w jednym i tym samym czasie może być gospodarzem stałym i tymczasowym naszego pasożytu, to jest w nim znajduje jednocześnie przytułek forma młodociana, — wągr tkanki łącznéj, oraz ostatecznie rozwinięta, — łańcuszkowiec—samotnik.

Objawy i bieg choroby. Wągrzyca u trzody chlewnéj nie posiada w ogóle oznak, któreby służyć mogły za punkt oparcia do wyrzeczenia w każdym wypadku niewątpliwéj djagnozy. W wypadkach tylko, gdy jeden lub kilka wągrów się usadowi i zupełnie się rozwinie pod cienką, przejrzystą błoną śluzową, około wędzidełka językowego pod błoną łączną oka, co zresztą rzadko się zdarza, nawet przy znacznéj infekcyi finnami, spostrzeżony w rzeczonych miejscach pasożyt w postaci przeświecających biało-żółtawych guziczków, może służyć za zasadę do stanowczego zadeterminowania choroby.

Objawy zwykle zauważane w wągrzycy, mianowicie gdy choroba dosięgnie znaczniejszego rozwoju są: ociężałość zwierzęcia, bladość i rozpulchnienie błony śluzowéj w jamie pyskowéj, bladość skóry na ryjaku, łatwe wypadanie szczeciny, ochrzypłe chrząkanie, zależne od obrzmienia błony śluzowéj oraz mięśni krtani, obrzęki w rozmaitych miejscach ciała, a szczególniéj na głowie, szyi i łopatkach. W dalszym ciągu spostrzega się zblednienie skóry na całém ciele, osłabienie ogólne, chwiejący się chód. W miarę postępu choroby, uwydatnia się upośledzenie sprawy odżywiania i występują coraz widoczniéj objawy charłactwa, zwierzęta tracą chęć do jadła i chudną coraz bardziéj, oddech staje się przyspieszonym i odznacza się nieprzyjemnym zapachem; nareszcie zjawia się biegunka odrażającéj woni, zwierzęta leżą ciągle i tylko z trudem podnieść się mogą z legowiska, przyłącza się ochrypłe stękanie, i po zupełném wyczerpaniu sił kończą życie. W niektórych tylko wypadkach, a mianowicie gdy znaczniejsza ilość finn zajmuje ośrodki nerwowe, zauważyć się dają od czasu do czasu silniejsze objawy nerwowe np. drgawki silne rozdraźnienie, zupełny paraliż tylnéj części ciała i t. d.

Zmiany anatomo-patologiczne. U zwierząt padłych po rozwinięciu się choroby do opisanego stopnia znajdujemy znaczne bardzo wychudnienie ciała, krew wodnistą, mięśnie blade i znacznie płynem surowiczym przesiękłe. Ilość wągrów bywa w takim wypadku zwykle bardzo znaczna, niekiedy dochodzi ich

liczba do 20000. Przedstawiają się one w postaci pęcherzyków, najczęściéj wielkości ziarna grochu, które są zawarte w kapsułkach. Mieszczą się one głównie w tkance łącznéj podskórnéj i międzymięśniowéj, lecz nie brakuje ich w najrozmaitszych organach ciała np. w wątrobie, śledzionie, nerkach, w sercu, w oku zwykle pod siatkówką i t. d. Niekiedy napotykają się pojedyńcze finny swobodnie pływające w niektórych jamach ciała, między innemi w cieczy wodnistéj oka, nie zawsze nawet wolne jest od tych pasożytów i sadło, jakkolwiek tu się mniéj wągrów napotykać zwykło. U sztuk dobitych w początku choroby, nie bywają zmiany ogólnego wycieńczenia w tak wysokim stopniu rozwinięte, toż samo się spostrzega, gdy nieznaczna tylko ilość pasożytów się zagnieździ, a w tym ostatnim razie bywają nie wszystkie, a niektóre tylko okolice ciała niemi przejęte, głównie zaś mięśnie szyi, łopatkowe, piersiowe i lędźwiowe. Mięso finnami zajęte nie trudno odróżnić od normalnego i po ugotowaniu przedstawia się ono jakby krupą posypane, przy krajaniu zaś wydaje właściwy chrząst; nadto odznacza się ono smakiem słodkawym, uważanym nawet przez niektórych za przyjemny.

Rozpoznawanie wągrzycy z początku choroby jest w ogóle trudne, lub niemożebne. Wyjątek stanowią te rzadkie wypadki, w których pojedyńcze wągry gnieżdżą się w miejscach dostępnych dla wzroku, jak np. pod błoną śluzową około wędzidełka językowego, pod błoną łączną lub też w gałce oka. Można wprawdzie się uciec do harpunowania, to jest do wyrwania cząstki mięśnia, jak to radzono dla djagnozy przy trychinozie, lecz sposób ten postępowania, pomijając nieludzkość jego, nie może być zalecany i z tego względu, że jakkolwiek on może służyć za wskazówkę do oznaczenia choroby, gdy w wyciętym kawałku znajdują się pasożyty, wszakże nie dostarczy punktu oparcia do wyłączenia wągrzycy, gdy w wyjętym kawałku mięsa finny się nie znajdują, to bowiem nie dałoby bynajmniéj prawa do twierdzenia, że wszystkie nieharpunowane części ciała od rzeczonych pasożytów są wolne.

Rokowanie. Przy zagnieżdżeniu się u trzody chlewnéj nieznacznéj ilości finn, i gdy one przytém nie zajmują ważniejszych organów, nietylko zdrowie i życie zwierzęcia nie jest narażone na szczególne jakieś niebezpieczeństwo, ale często nie spostrzegają się w takim razie jakiebądź zboczenia od stanu prawidłowego, tak, że

dopiero po zabiciu zwierzęcia na konsumcyą, dowiadujemy się, iż w ciele jego mieściła się pewna ilość wągrów. Z tém wszystkiém wągrzycę za nader ważną chorobę uważać musimy, nie tyle z powodu, że przy zajęciu przez pasożyta ważniejszych przyrządów np. mózgu lub zagnieżdżeniu się większéj ilości wągrów, zdrowie i życie dotkniętego zwierzęcia narażone jest na niebezpieczeństwo, a leczenie przy nieistnieniu sposobów wytępienia osiadłych w organizmie pasożytów, żadnéj nie może zapewnić korzyści, ile z téj przyczyny, że mięso takich zwierząt, choćby nieznaczną ilością wągrów było przejęte traci prawie zupełnie swą wartość, jako stać się mogące źródłem infekcyi ludzi nietylko łańcuszkowcem osamotnionym, lecz następczo i wągrami.

L e c z e n i e. Ponieważ, jak wspomniono, nie posiadamy dotąd żadnych środków wytępienia wągrów zagnieżdżonych w rozmaitych częściach ciała, przeto o wyleczeniu dotkniętego zwierzęcia mowy być nie może. Zresztą nie możemy mieć w leczeniu właściwego celu, jak skoro mięso zwierzęcia, ten główny produkt, dla którego trzoda chlewna się utrzymuje, do użytku konsumcyjnego stał się nieodpowiednim.

Z a p o b i e g a n i e. Tylko ścisłe przestrzeganie, aby trzoda chlewna nie miała przystępu do odchodów ludzkich i w ogóle do miejsc, gdzie się znajdować mogą dzwona lub jajka łańcuszkowca—samotnika, ochronić może rzeczony rodzaj zwierząt od infekcyi wągrami. Dla tego téż wypada przestrzegać, aby trzoda chlewna nie była puszczona samopas około zabudowań ludzkich, a natomiast zalecać hodowlę stanowiskową lub pastwiskową, przy zachowaniu około zwierząt należytego ochędóztwa i zwracania uwagi, między innemi, aby przeznaczeni do strzeżenia trzody pasterze, nie byli dotknięci łańcuszkowcem, którego dzwona przy pewném ich niedbalstwie, mogłyby się stać źródłem zarażenia.

Dla ochronienia ludzi od zarażenia łańcuszkowcem osamotnionym, radzić musimy zupełne unikanie używania na pokarm mięsa, w którém się zawierają wągry, gdyż mięso takie nietylko surowe, ale i na potrawy przerobione, nierzadko się przyczynia do zarażenia, nie zawsze bowiem przy zwykłych sposobach wędzenia, pieczenia, gotowania i t. d. pozbawione zostają życia i zdolności do dalszego rozwoju wszystkie wągry, zwłaszcza gdy się używa do potraw wieprzowina w większych kawałkach. Za zasadny téż uważać musimy przepis P o l i c y i W e t e r y n a r y j n é j (§ 335), według którego

sprzedaż mięsa ze świń dotkniętych w mowie będącą chorobą, powinna być wzbronioną.

Pod względem sądowo-weterynaryjnym należy wspomnieć, że wągrzyca posiada wszystkie cechy choroby tak zwanéj zwrotowej (*morbus redhibitorius*, *v. vitium capitale*), że więc ona powinna dać prawo nowonabywcy zwierzęcia nią dotkniętego, w ciągu pewnego czasu po nastąpionym kupnie, do unieważnienia umowy sprzedażnéj. Przeciąg czasu, jakiby wypadał naznaczyć do wystąpienia z żądaniem takiego unieważnienia pwinien być najmniéj dwutygodniowy, a nawet i w takim razie interes nabywcy nie będzie należycie zabezpieczony w tych wypadkach, w których infekcya miała miejsce przed samą sprzedażą spór wywołujących zwierząt.

Łańcuszkowce nieuzbrojone.

Wągrzyca bydła rogatego,—tak zwana gruźlica tasiemcowa (*cestoden tuberculose*).

Ogólne pojęcie. Imieniem wągrzycy bydła rogatego określamy stan chorobowy zależny od zagnieżdżenia się w mięśniach, rzadziéj w organach niemuskułowych pęcherzowca jednogłówkowego (*cysticercus*), stanowiącego formę młodocianą nieuzbrojonego łańcuszkowca, żyjącego w przewodzie kiszkowym człowieka, któremu Küchenmeister dał nazwę, obecnie powszechnie przyjętą, jakkolwiek nie zupełnie właściwą, *taenia mediocanellata*, Nad chorobą rzeczoną nie mającą osobliwego dla praktycznéj weterynaryi znaczenia, zastanowić się nam wypada głównie ze względu, iż w niéj upatrywać należy źródło zarażenia się ludzi łańcuszkwcem środkowokanalistym, łańcuszkowcem wywołującym nieznośne dla swego gospodarza objawy i którego doszczętne wydalenie z przewodu kiszkowego, trudniejszem jeszcze bywa aniżeli wydalenie uzbrojonego łańcuszkowca — samotnika.

Łańcuszkowiec środkowokanalisty (*taenia mediocanellata*) (Fig. 29) jeden z największych łańcuszkowców, gnieżdżących się w jelitach człowieka, dosięga niekiedy 8 — 9 metrów długości, zwykła jednak jego długość przewyższa rzadko 3 — 4 metry. Odznacza się on w ogóle od łańcuszkowca — samotnika nieco większą główką, oraz

bardziéj mięsistemi dzwonami. Najczęściéj żyje on w przewodzie kiszkowym pojedyńczo, lecz niekiedy napotykamy tam kilka jego egzemplarzy.

Główka pozbawiona uzbrojenia, to jest ryjaka, oraz wieńca z haczyków chitynowych, posiada silnie rozwinięte przyssawki, które u starszych przynajmniéj okazów obficie są przesiąkłe czarnym barwnikiem. Zwykła ilość tych przyssawek 4, lecz w niektórych wypadkach spostrzega się jeszcze piąta,—ciemieniowa. Nadto, podobnie jak u samotnika oraz niektórych innych łańcuszkowców, zdarzają się i u środkowokanalistego, okazy z główką o 6-ciu przyssawkach i z trójbrzeżnemi dzwonami, które jak wspomniano wyżéj, Küchenmeister za oddzielną odmianę *(varietas)* uważa. Dzwona *(proglottides)* zaczynają się u łańcuszkowca środkowokanalistego tuż za główką, tak że szyjka wcale prawie nie istnieje; odznaczają się one swoją mięsistą budową i są przytém szersze i dłuższe aniżeli u łańcuszkowca samotnika. Ostatnie ku tyłowi dosięgają nierzadko 20—24 mm. długości przy 6—8 mm. szerokości; w środkowych jednak płciowo niedojrzałych dzwonach, przemaga szerokość nad długością. Dojrzałe dzwona wydalają się od czasu do czasu czynnie z kanału kiszkowego gospodarza i zazwyczaj nie po kilka z sobą złączonych a pojedyńczo. Dzwona te zawierają w sobie podobnie jak przyssawki na główce czarny barwnik, którym przejęte są szczególnie pochwa oraz kanał wywodzący nasienie *(vas deferens)*. Ujście płciowe *(cloaca)* pomieszczone na jednym z brzegów bocznych, posunięte jest znacznie bliżéj tylnego aniżeli przedniego końca dojrzałego dzwona.

Zbiornik jajowy z wydatnym pniem środkowym, odznacza się znaczniejszą ilością gałązek bocznych, aniżeli to ma miejsce u łańsuszkowca — samotnika. Gałązki te, których ilość jest nieco mniejsza ze strony posiadającéj ujście płciowe (do 27), niż ze strony przeciwległéj (przeszło 30), występują dość gęsto obok siebie, dzielą się zaś więcéj prawidłowo (dychotomicznie), gdy u łańcuszkowca—samotnika są więcéj krzewisto (dendrytycznie) podzielone. Jajka są więcéj owalnéj formy i powleczone, podobnie jak jajka łańcuszkowca samotnika, skorupą budowy łuszczkowatéj.

Wągr czyli finna łańcuszkowca środkowokanalistego *(cysticercus taeniae mediccanellatae)* (fig. 30) znajduje się u bydła rogatego głównie w mięśniach lędźwiowych *(psosas)* i pośladkowych *(glutaeus)*, w mięśniach podstawy języko wéj, w sercu, szczególnie prawém, w mięśniach piersiowych nie wyłączając i przepony; lecz nie są wolne od tego pasożytu i inne mięśnie, a nawet i organy niemuskularne

jak np. wątroba, płuca, kapsula nerwowa a nawet i mózg. U żywego bydlęcia znalazł pasożyta tego po raz pierwszy profesor Siedmgrotzky. Oprócz bydła rogatego zauważanym był pęcherzowiec, o którym mowa, także u gazelli, oraz kozy, a ze względu na spostrzeżenia Völcker—Colberga, nie można w téj mierze wyłączyć i organizm człowieka, do którego finna *taenia mediocanellatae* dostać się może drogą samozarażenia, to jest w sposób objaśniony odnośnie wągra łańcuszkowca—samotnika (*cysticercus cellulosae*). Pod względem postaci, wielkości i t. d. przedstawia się wągr łańcuszkowca środkowo-kanalistego rozmaicie, stosownie do stopnia swego rozwoju. Ostatecznie rozwinięty, mniéj więcéj w 3 miesiące po sztuczném zarażeniu bydlęcia, posiada niejakie podobieństwo z wągrem tkanki łącznéj trzody chlewnéj, od którego się jednak odróżnia nieco mniejszemi rozmiarami, i kształtem nieco owalnym, zawierając w sobie przytém mniejszą ilość płynu surowiczego, w skutek czego w dotyku jest więcéj twardawy. Zresztą otacza się i on po niejakim czasie kapsułą z tkanki łącznéj. Jako właściwe zjawisko zasługuje jeszcze na wspomnienie, że u zwierząt zarażonych zarodkami będącego w mowie łańcuszkowca, obok rozwiniętych wągrów, a niekiedy nawet przy ich nieobecności, napotyka się nieraz znaczna ilość drobnych gruzełkowatych ciałek, średnicy 1—3 mm., w rozmaitych mięśniach, w wątrobie, w płucach, w kapsule nerkowéj, w naczyniach i gruczołach limfatycznych, w mózgu i t. d. Główka (mamka) naszego wągra, podobnie jak główka łańcuszkowca—rodziciela jego, jest nieco większa niż główka łańcuszkowca — samotnika i należącego doń wągra, i na niéj w peryodzie początkowego rozwoju, podług spostrzeżenia Leuckart'a, zauważyć się dają zaczątki ryjaka oraz wieńca haczyków, które jednak przy dalszym rozwoju znikają (zostawiając niekiedy ślad pod postacią piątéj przyssawki).

Podobnie jak przeobrażenie zarodków łańcuszkowca środkowo kanalistego na odpowiednie wągry, stwierdzone jest sztuczném zarażeniem zwierząt (cieląt), tak téż nie brakuje dowodów, opartych na doświadczeniach przedsięwziętych na ludziach, o przemienianiu się rzeczonych wągrów w przewodzie kiszkowym człowieka na łańcuszkowce środkowokanaliste.

Przyczyny. Nie jest objaśniona dostatecznie droga zwykłego dostania się dzwon, lub jaj łańcuszkowca środkowokanalistego do wnętrza bydła rogatego, aby się w niém przeobrazić na wągry. Wiemy tylko, że w krajach gdzie hodowla bydła rogatego odbywa

się w ten sposób, iż cielęta po urodzeniu przez czas pewny utrzymywane są w stanowiskach, jak to np. ma miejsce w środkowych Niemczech, rzadko tylko spotyka się u ludzi rzeczony łańcuszkowiec, a więc i bydło musi tu być wolne od wągrów. Nadto przekonały doświadczenia, że zarażenie finnami udaje się prawie wyłącznie tylko u sztuk młodych (u cieląt), gdy u dorosłego bydła po zadaniu mu dzwon naszego łańcuszkowca, otrzymuje zwykle rezultat ujemny. Ze spostrzeżeń tych musimy wyprowadzić wniosek, że zarażenie się bydła rogatego wągrami ma miejsce w pierwszych miesiącach życia tych zwierząt i następuje głównie na pastwiskach, a mianowicie tam, gdzie na takowe się wypuszczają cielęta, które wraz z paszą przyjmują dzwona łańcuszkowca środkowokanalistego, pozostawione przez ludzi wraz z ich odchodami.

Wprawdzie uskutecznić się może zarażenie i za pośrednictwem napoju, np. gdy cielęta przyjmują wodę z kałuż, zanieczyszczoną jajami z dzwon uległych rozkładowi; tą jednak drogą następuje infekcya u cieląt prawdopodobnie nierównie rzadziéj. Ponieważ infekcya bydła finnami może przyjść do skutku jedynie, gdy do kanału kiszkowego tych zwierząt dostaną się zarodki łańcuszkowca środkowokanalistego, to rozumie się samo przez się, że taka infekcya zdarzać się będzie w tém obszerniejszych rozmiarach, im w danéj okolicy więcéj się znajduje ludzi dotkniętych rzeczonym łańcuszkowcem i im więcéj ma miejsce zanieczyszczenie wygonów cieląt odchodami ludzkiemi; również łatwo pojąć, że zagnieżdżenie się łańcuszkowca, o którym mowa, w przewodzie kiszkowym człowieka, tém częściéj zdarzać się będzie im więcéj rozszerzona jest w danéj okolicy wągrzyca między bydłem, użytem na konsumcyą i im bardziéj rozpowszechniony jest zwyczaj użycia przez ludność miejscową mięsa w stanie surowym, lub prawie surowym. A ponieważ tego rodzaju warunki znajdują w ogóle nader obszerne zastosowanie, a użycie mięsa w stanie surowym lub nawpół surowym (jako tak zwany befsztyk angielski) nierzadko jest zalecane i w celach hygienicznych, lub terapeutycznych, to też widzimy, że łańcuszkowiec środkowokanalisty, a więc wągier jego, napotyka się dość często nietylko w Europie, mianowicie w krajach, gdzie przy rozpowszechnionéj hodowli bydła rogatego istnieje zwyczaj wypuszczania cieląt na pastwiska, jak to ma miejsce np. w Bawaryi, Hollandyi, Holsztynie, lecz również i w Ameryce, a prawdopodobnie i w Australii, jakkolwiek za ojczyznę tego pasożytu uważać należy głównie niektóre kraje Azyi (Indyo brytańskie), oraz Afryki (Abissynia), gdzie obok przebywania cieląt na polach,

nader często zanieczyszczanych odchodami ludzkiemi, jeszcze więcéj jest upowszechniony zwyczaj spożywania mięsa w stanie surowym, lub prawie surowym (*à la Tartare, à la Abissynienne*).

O b j a w y i b i e g c h o r o b y. Nie posiadamy bliższych szczegółów o przypadkach i biegu choroby u bydła dotkniętego wągrzycą, powstałą drogą naturalnego zarażenia się. Nawet tam, gdzie łańcuszkowiec środkowokanalisty dość często się napotyka u miejscowéj ludności, nie zdarza się zwykle sposobność obserwowania u bydła rogatego nietylko objawów od wągrzycy zależnych, lecz nie udaje się często odszukać nawet finn przy sekcyi. W Wiedniu np. gdzie *taenia mediocanellata* należy do najczęściéj napotykanych u ludzi łańcuszkowców, nie udało się dotąd R ö l l'o w i, jak sam wspomina, znaleźć wągrów u niezarażonego z umysłu bydła, używanego na konsumcyę miejscową, pomimo mnóstwa badań przedsięwziętych przezeń w téj mierze nad mięsem wołowém, podejrzaném o obecność w niém wągrów. Musimy przeto ograniczyć się tu przytoczeniem tylko objawów zauważanych u zwierząt sztucznie zarażonych. W tak zwanéj ostréj gruźlicy tasiemcowéj (*ento cestoden tuberculose*) wywołanéj przez Zürn'a u 3-miesięcznego cielęcia, któremu dał spożyć wraz z pokarmem znaczną ilość dojrzałych dzwonów naszego łańcuszkowca, można było zauważyć, zaczynając od czwartego dnia po zarażeniu groźne przypady choroby, kończącéj się śmiercią, 23-go dnia nastąpioną. Temperatura, wynosząca w kiszce odbytowéj u danego cielecia przy normalnym jego stanie +39,1° C. wzmagając się, to więcéj w godzinach rannych, to więcéj w wieczornych, dosięgała niekiedy przeszło +40,0° (ranna np. 19 dnia wynosiła +41,2°, wieczorna zaś dnia poprzedzającego, to jest 18 po zarażeniu +41,6°). Od 22 dnia jednak zaczęła spadać niżéj stanu prawidłowego i w dniu śmierci wynosiła +38,2°C. Oprócz wahań temperatury było zauważone przyspieszenie tętna i oddechu (9 dnia choroby tętno 86, odddech 22), znaczne zmniejszenie i wreszcie prawie zupełne zniknięcie chęci do jadła, tak, że przy końcu choroby zwierze, jakby z musu tylko przyjmowało nieco poiła ze szrutu, rozdęcie się oraz ból brzucha, wyrażający się stękaniem szczególniéj za przyciśnięciem ścian brzusznych i w ogóle trudność w ruchach i z tego powodu częste kładzenie się i nareszcie ciągłe leżenie zwierzęcia. Nareszcie przy schyłku choroby pojawiła się biegunka, ogólne osłabienie, tętno serca, przy dość silném biciu, liczebnie się zmniejszyło (10 razy) oddech stał się nadzwyczaj utrudniony (*dyspnoe*) i przy poniżeniu temperatury,

jakeśmy wyżéj wspomnieli, do 38,2°C. nastąpiła dnia 23 po zarażeniu śmierć zwierzęcia, przy objawach bezwładu—serca.

Ponieważ w opisanym wypadku objawy gorączkowe, jako odczyn traumy spowodowanéj przez zalążki pasożyta, wystąpiły widocznie już 4-go dnia po zarażeniu zwierzęcia, przeto wypada przyjąć, że rzeczone zalążki zacząć musiały swoją wędrówkę, jak sądzi Küchenmeister, na parę już dni przed okazaniem się objawów chorobowych.

Zmiany anatomo-patologiczne. Przy sekcyi będącego w mowie zwierzęcia przedstawiały się zboczenia mniéj więcéj podobne do zauważanych i przy sekcyech wykonanych na zwierzętach przez innych badaczy (Leuckart'a, Simods'a, Cobald'a i Mosler'a), a mianowicie: obecność nieco płynu czerwono zabarwionego w jamie piersiowéj i brzusznéj, tkanka łączna podskórna obrzmiała, niektóre mięśnie ciemno-zaczerwienione. W mięśniach serca, w beleczkach (*trabeculae*) komórek sercowych, w niektórych włóknach zastawek dwu i trójdzielnych i w osierdziu, wiele tysięcy biało-żółtawych okrągławych gruzełków1,5—3 mm. długości i 1—2,5 szerokości mających. W tworach tych, które się przedstawiły jako torebki (*cysty*) wypełnione mazistą kredowatą żółtawą masą, mieściły się młode jeszcze wągry, postaci po większéj części butelkowatéj, a niektóre okrągławéj, złożone z otoczki błonistéj, zawierającéj wewnątrz okrągłe komórki i kropelki tłuszczu. Z mięśni skieletu okazały się głównie przez opisane ciałka zajętemi, masseter, muskuły potyliczno-karkowe i szyjowe, *splenius*, mięśnie wargowe, mięśnie podstawy językowéj i kości podjęzykowéj, w części przepona, a także wewnętrzny i zewnętrzny skośny mięsień brzucha.

Rozpoznawanie. Z tego co wyłożono w objawach chorobowych widzieliśmy, że wągrzyca bydła rogatego, nawet przy ostrym swoim biegu nie posiada cech, któreby nie mogły być odniesione i do rozmaitych innych chorób. Z tego téż powodu uważać dotąd musimy nieomylne oznaczenie choroby u sztuk zarażonych drogą naturalną, za niemożebne. Zresztą nie mamy szczególnéj pobudki, przynajmniéj dla celów praktycznych, pragnąc wynalezienia sposobów stanowczéj djagnozy wągrzycy u żywego zwierzęcia, gdyż mięso u dotkniętych zwierząt i po wyleczeniu, gdyby takowe okazało się możebném pozostałoby zawsze do użytku konsumcyjnego mało

przydatne, jak wzbudzające obawę przyczynienia się do zarażenia konsumentów łańcuszkowcem środkowokanalistym.

Z dopiero objaśnionych też powodów zbytecznie zastanawiać się tu nad rokowaniem i leczeniem wągrzycy u bydła rogatego, a głównie uwaga zwrócona być powinna na środki ochronne i policyjno-weterynaryjne, mające na celu zabezpieczenie bydła od zarażenia się wągrami i ludzi od infekcyi łańcuszkwcem środkowokanalistym.

Zapobieganie. W celu ochronienia bydła od zarażenia się wągrami, z uwagi na wskazane wyżéj, w Etiologii, warunki sprzyjające infekcyi, niezbędne jest przestrzeganie, aby młode bardzo bydło (cielęta w okolicach gdzie łańcuszkowiec środkowo-kanalisty u ludzi zwykł się zdarzać, nie było wcale wypuszczane na pastwiska, aby stanowiska również jak i pastwiska bydła nie zostały zanieczyszczane odchodami ludzkiemi i aby ludzie naznaczeni do strzeżenia bydła, a szczególniéj cieląt, wolni byli od łańcuszkowca środkowo-kanalistego.

Dla ochronienia zaś ludzi od infekcyi dopiero wspomnionym łańcuszkowcem, zalecać wypada unikanie użycia na konsumcyę mięsa zawierającego w sobie wągry, w stanie surowym, lub wpół surowym, a nawet życzyćby należało, aby wągrzyca bydła rogatego, u któréj obowiązująca u nas Ustawa Policyi weterynaryjnéj żadnéj nie czyni wzmianki, objętą była w dziale chorób zwierząt, których mięso nie powinno być wcale użyte na konsumcyę dla ludzi.

Pod względem sądowo-weterynaryjnym zasadnie do wągrzycy bydła rogatego zastosować uwagi, wyłożone wyżéj odnośnie wągrzycy trzody chlewnéj.

Choroba łańcuszkowcowa jagniąt. Łańcuszkowiec rozciągły (*taenia expansa*) u jagniąt.

Ogólne pojęcie. U owiec, a mianowicie w pierwszym roku ich życia, niekiedy i u kóz, w rzadkich zaś wypadkach także nieuzbrojonego łańcuszkowca, znacznéj bardzo nieraz długości, (do kilkudziesięciu metrów) któremu nadano miano łańcuszkowca rozciągłego (*taenia expansa*) i który u rzeczonych zwierząt wywołuje chorobę powyższą nazwą oznaczoną. Przewlekła ta, wycieńczająca choroba,

występuje zwykle w znacznem rozszerzeniu (enzootycznie lub nawet epizootycznie) i bywa przyczyną niemałoważnych strat w owczarniach, mianowicie między jagniętami i roczniakami. Łańcuszkowiec rozciągły (*taenia expansa*) (fig. 31), ze względu iż nie posiada na główce ani ryjka (*rostellum*) ani też wieńca haczyków, zaliczony jest do nieuzbrojonych. Główka jego czyli mamka (*scolex*) posiada 4, stosunkowo duże przyssawki. Szyjka a raczéj zwężenie, oddzielające główkę od pierwszego dzwona, ma zaledwie kilka milimetrów długości. Dzwona (*proglottides*) odznaczają się wątłą swą budową; są one cienkie nawpół przejrzyste i posiadają przytém szerokość przemagającą zawsze, nawet w najbardziéj w tył posuniętych, nad długością (wymiar długości wynosi 1—3 mm., szerokość zaś do 6, u starszych okazów niekiedy nawet do 24 mm.). Dzwona te posiadają po dwie brzegowe kloaki płciowe, które się odznaczają dość wyniosłemi obrączkami w postaci walika. Z powodu tych wzniesień walikowych, zwłaszcza gdy z ich centru prącie (*cirrus*) wysunięte jest na zewnątrz, jak to nierzadko się spostrzega u niezupełnie dojrzałych proglottidów, przedstawiają się brzegi boczne dzwon jakby czopkami opatrzone. Zbiornik jajowy nie posiada ściśle oznaczonéj postaci; jaja zdają się z tego powodu być bez porządku w dzwonach rozrzucone. Jaja te formy prawie kulistéj, po włożeniu do wody przyjmują postać więcéj podłużną, kręgielkowatą.

Forma młodociana tego łańcuszkowca (pęcherzowiec) nie została dotąd odkryta.

P r z y c z y n y. Jakkolwiek u owiec dorosłych obecność tych pasożytów w pojedyńczych egzemplarzach nie wywołuje czasami żadnych chorobowych objawów, jednakże u jagniąt (do roku życia) zrządzają one nierzadko rozprzestrzenioną bardzo chorobę i u nich napotykamy zazwyczaj rzeczonego łańcuszkowca w wielkich masach i prawie u wszystkich sztuk w stadzie, wystawionem na infekcyę. Jaką drogą infekcya ta przychodzi u nich do skutku, przy nieznajomości formy młodocianéj (pęcherzowca) trudno wyrzec ze stanowczością. Ze względu wszakże, że choroba przyjmuje zwykle znaczniejsze rozprzestrzenienie w latach wilgotnych, gdy jagnięta wyganiane są na pastwiska szczególniéj piasczyste i nizkie położenie mające, należy przyjąć, że przy takich właśnie okolicznościach znajduje forma młodociana łańcuszkowca rozciągłego przyjazne warunki rozwoju i dostania się do organizmu jagniąt, w których widocznie łatwiéj się wykształca, aniżeli w ciele owiec dorosłych. Nie należy jednak są-

dzić, iż przy unikaniu podobnego rodzaju pastwisk nie zagnieżdża się nigdy nasz pasożyt, nie brak bowiem przykładów jego obecności nawet u sztuk starszych, przy ich utrzymywaniu na karmie stanowiskowym, u jagniąt zaś napotyka się on czasami w kanale kiszkowym w perjodzie życia, kiedy się one karmią jeszcze mlekiem matki. W tym ostatnim wypadku, jeżeli zarażenie nie nastąpiło na pastwisku, na które jagnięta bywają wypuszczane wraz z matkami, należy chyba przypuścić, iż zarodki z organizmu matki, w czasie ciąży zawędrowały do płodu; nie zdaje się bowiem przypuszczalném, aby zakażenie zarodkami pasożytu mogło się odbyć za pośrednictwem mleka matki przy ssaniu.

O b j a w y. Z początku choroby, równie jak przy zagnieżdżeniu się nieznacznéj liczby okazów pasożytu, nie dają się zauważyć wydatne przypady; z postępem jednak czasu, w miarę wzrostu pasożytów i upadku z tego powodu sprawy odżywiania, występuje coraz widoczniéj bladość skóry i błon śluzowych; wełna przyjmuje nieco światlejszą barwę, powlekający ją tłuszcz tworzy tu i owdzie grudki. Wzrost zwierzęcia, pomimo dostatecznéj ilości pożywnego karmu, zostaje wstrzymany. Do tych objawów przyłączają się w dalszym ciągu przypady nieładu w sprawie trawienia. Przy nieprawidłowości w przeżuwaniu, nieprzyjemnéj woni w jamie pyskowéj, mniéj więcéj znaczném wydęciu brzucha i przy przypadkach boleści w organach jamy brzusznéj, wyrażającéj się przez częste wyginanie grzbietu, spostrzegać się daje od czasu do czasu usiłowanie do oddawania kału, który się nagromadza w znacznéj ilości w kanale kiszkowym, i daje się łatwo wyczuwać przy obmacywaniu ścian brzusznych. Kał ten nie formuje, jak zwykle, oddzielnych kulek, a wydziela się najczęściéj w postaci żółtawéj śluzem powleczonéj masy, w któréj nierzadko się znajduje mniéj więcéj znaczna ilość dzwon naszego łańcuszkowca. Zwierzęta przytém słabną coraz bardziéj, męczą się łatwo przy wyganianiu na pastwiska i nie mogąc zdążać za stadem pozostają z tyłu. Nareszcie przestają prawie zupełnie przyjmować karm, leżą ciągle, nie mogąc o własnych siłach podnieść się z legowiska, zjawia się biegunka i przy coraz silniejszém wycieńczeniu, następuje śmierć, którą czasami wyprzedzają słabe przypady drgawkowe.

Przy s e k c y i oprócz zmian właściwych stanowi ogólnego wycieńczenia, znajdujemy zwykle znaczną bardzo ilość łańcuszkowców zwiniętych w kłębki lub też rozciągniętych wzdłuż kanału kiszkowego, mianowicie w kiszkach cienkich. Odkryte tym sposobem

pasożyty służą dość często dopiero za podstawę do oznaczenia u reszty stada rodzaju choroby, któréj djagnoza nie jest łatwą, jeżeli w kale chorych sztuk dzwona (*proglottides*) nie były spostrzeżone.

R o k o w a n i e. Odpowiednie środki tylko w początku choreby zastosowane, do pożądanego celu doprowadzić mogą; gdy zaś choroba dojdzie do wyższego stopnia rozwoju i wystąpią objawy ogólnego wycieńczenia (*cahexia*), staje się rokowanie, jeżeli nie stanowczo niepomyślném, to co najmniéj wątpliwém.

L e c z e n i e. Jak wogóle przy leczeniu chorób zależnych na obecności wnętrzaków w przewodzie pokarmowym, stosownem jest i w będącéj w mowie chorobie, przed zadaniem środków przeciwrobacznych, odpowiednie przygotowanie pacyentów, które zależy na odjęciu im w dniu poprzedzającym zadawanie leków wieczornéj porcyi jadła, i na oszczędném pojeniu i karmieniu w samym dniu zadawania rzeczonych środków.

Ze środków przeciwrobacznych zalecają olejek zwierzęcy (*oleum animale foetidum*), olej Chaberta, kreozot, olejek terpentynowy, olejek skalny, kamala i t. d. z użyciem następnie środków rozwalniających. Głównie jednak zasługuje na uwagę kusso (2 drachmy na jagnię), a więcéj jeszcze kussiu, zwany także *taenin* lub *brayerin* (2 grana) w odwarze piołunowym, jako środek, który podług spostrzeżeń S c h w a l e n b e r g a, wydalać ma wszystkie łańcuszkowce, nie powodując przytém zmniejszenia chęci do jadła i nie wpływając takim sposobem nieprzyjaźnie, na ogólny stan zdrowia zwierzęcia.

Z a p o b i e g a n i e. Jak wspomniono wyżéj, spostrzega się choroba łańcuszkowcowa u jagniąt głównie gdy one (lub ciężarne ich matki) wyganiane są na pastwiska piasczyste i nizkie położenie mające i przyjmuje znaczne bardzo rozszerzenie w latach dżdżystych. W celu zatém profilaktycznym należy unikać wyganiania na takie pastwiska tak jagniąt szczególniéj po ich odsadzeniu, przynajmniéj do roku życia, jakotéż matek ciężarnych, z organizmu których zalążki naszych pasożytów, jak się zdaje zdolne są zawędrować do organizmu płodu; oprócz tego w celu zniesienia źródła rozwoju zalążków, wypada zalecać w miejscach pojawienia się rzeczonéj choroby, zwrócenie bacznéj uwagi na zniszczenie, najlepiéj przez spalenie łańcuszkowców znajdowanych np. w kanale kiszkowym dobitych i upadłych owiec.

Niezależnie od tego, w miejscowościach, gdzie choroba częściéj zdarzać się zwykła, gdzie zatém istnieć muszą warunki przyjazne rozwojowi nieznanéj nam dotąd formy młodocianéj łańcuszkowca rozciągłego, stosownèm będzie dawanie od czasu do czasu owcom oraz jagniętom przy wyganianiu ich na pastwiska, mianowicie podczas wiosny i jesieni, środków zdolnych wydalić choć w części z ich przewodu kiszkowego pasożytów mniéj rozwiniętych, na które leki przeciwrobaczne skuteczniéj działać mogą. W tym celu zasypuje się zwierzętom od czasu do czasu przed wyganianiem ich na pastwiska tak zwaną lizawkę ze szrutu przypalonego jęczmienia, owsa i t. d. z dodatkiem nieco soli kuchennéj i odpowiedniéj ilości np. olejku terpentynowego, dziegciu, piołunu, wrotyczu (*herba tanaceti vulgaris*) i t. d. Nadto kładzie się im do lizania okruchy soli kuchennéj, które poprzednio, po pomazaniu dziegciem, poddane były działaniu wysokiéj temperatury w piecu.

Łańcuszkowce napotykane u sztuk pojedynczych zwierząt domowych (sporadycznie).

W oddziale o chorobach spowodowanych przez robaki wnętrzne (*helminthiasis*), zajęliśmy się dotąd temi łańcuszkowcami z rzędu uzbrojonych i nieuzbrojonych, które wywołują u naszych zwierząt domowych choroby mniéj więcéj rozprzestrzenione (epizootyczne, — enzootyczne), lub téż posiadają doniosłe dla policyi sanitarnéj znaczenie, ze względu niebezpieczeństwa jakiem grożą zdrowiu i życiu człowieka. Nie możemy jednak pominąć niektóre jeszcze rodzaje łańcuszkowców i odnoszących się do nich bąblaków (forma młodociana), żyjących pasożytnie u sztuk pojedynczych naszych zwierząt domowych; zwłaszcza, że i między niemi napotykają się gatunki osiedlające się niekiedy i utrzymujące się pasożytnie i w organizmie człowieka. Tu należą:

a) Z łańcuszkowców uzbrojonych:

1) Łańcuszkowiec ogórkowaty (*Taenia cucumerina*) zwany także psim (*taenia canina,—taenia eliptica)*.

Pasożyt ten, jest jeden z naczęściéj napotykanych w przewodzie kiszkowym psa, gdzie niekiedy w znacznéj bardzo liczbie exemplarzy

się znajduje. Krabbe np. znalazł u jednego psa do 1000 okazów tego pasożytu. Ma on się gnieździć także w kanale kiszkowym kota (Leuckart uważa napotykany u kota za oddzielną odmianę), w każdym zaś razie nie jest od niego wolny organizm człowieka, mianowicie wiek dziecięcy (do 3-ch lat życia), chociaż znany jest przykład obecności jego i u 13-letniego chłopca.. U człowieka napotyka się on zwykle w niewielkiéj tylko liczbie egzemplarzy; lecz Blasius-Meckel wspomina o 40—50 okazach.

Łańcuszkowiec ogórkowaty (fig. 32), tak nazwany ze względu, iż dojrzałe jego dzwona, z postaci swojéj mają niejakie podobieństwo do ziarn ogórka, bywa najczęściéj 50 — 100, rzadko do 200 mm. długi; (podług Dejardin'a ma dochodzić 350 mm. długości). Szerokość dzwonu przy tylnym końcu dosięga zaledwie 1,5—2 mm. Główka osadzona na krótkiéj, nitkowatéj, na brzegach lekko ząbkowanéj szyjce, oprócz 4 przyssawek, posiada dość spory wsuwalny i wysuwalny ryjek, uzbrojony właściwego kształtu i ustroju haczykami, które są ułożone nieregularnie w okółki. Dzwona przy tylnym końcu (t. j. dojrzałe), blado-czerwonéj barwy, opatrzone są każde dwiema kloakami płciowemi, które mają położenie brzeżne; mieszczą się one prawie w samym środku długości każdego dzwona, posiadają oddzielone od siebie ujścia płciowe (*pori genitales*), przyczém ujście pochwy położone jest więcéj ku tyłowi, prącie zaś (*cirrus*) więcéj ku przodowi dzwona. Takim więc sposobem ma każde dzwono po dwie pochwy (*vaginae*) i po dwa naczynia wywodzące nasienie (*vasa deferentia*).

Długość dzwon, powiększając się w miarę posunięcia ku tyłowi, przewyższa w zupełnie dojrzałych 3 — 4 razy wymiar szerokości, przyczém w miarę posunięcia się ku tyłowi, słabnie związek pomiędzy pojedynczemi dzwonami, które też z tego powodu łatwo się od siebie tu odłączają.

Jaja zawarte w zbiorniku jajowym, który w miarę dojrzewania dzwona formę swoją ciągle zmienia, są prawie okrągłéj postaci. Bywają one przytém z sobą zlepione w kupki po kilka i kilkanaście (do 15), posiadają po dwie otoczki i odznaczają się, po dojrzeniu, czerwonawą barwą, nadającą odcień tego koloru i dzwono, w których się mieszczą. W dojrzałem takiém jajku spostrzega się kulkowaty, 6 haczyków posiadający zalążek, który odbywa często bardzo żwawy ruch obrotowy.

Młodociana forma łańcuszkowca ogórkowatego stanowi niby— wągr (*cystercoid*), to jest bąblak, pozbawiony płynu surowiczego,

(patrz wyżéj ogólne wiadomości o tasiemcach), którego tymczasowym gospodarzem jest włosojad psi, czyli szeroki (trichodestes eanis, — trichodectes latus). Jest to drobny zaledwie kilka milimetrów średnicy mający owad oparrzony organami życia, i napotykający się dość często na skórze psa, gdzie żywiąc się młodym naskórkiem, obgryza włosy. Profesor zoologii Kazańskiego Uniwersytetu Mielników, zajmując się w pracowni Leuckart'a, pierwszy spostrzegł wewnątrz rzeczonego owadu białe, drobne bardzo (około 0,2 mm. w średnicy), ciałka, w których Leuckart odkrył obecność niby wągra i jako młodocianą formę łańcuszkowca ogórkowatego oznaczył; przedsięwzięte zaś następnie doświadczenia, zasadność tego wniosku dostatecznie stwierdziły. Doświadczenie wykonane było sposobem następującym: skórę psa obficie zanieczyszczonego włosojadami posmarowano papką przygotowaną z jaj łańcuszkowca ogórkowatego. Papkę tę spożywały włosojady i w nich znaleziono następnie (po upływie dni 7) do podwójnych rozmiarów powiększone 6-cio haczykowe zalążki, jako ciałka formy maczugowatéj, lub butelkowatéj, 0,2 mm. w średnicy mierzące.

Znając dopiero wyłożone fakta, nie trudno już sobie objaśnić, jakim mianowicie sposobem odbywa się najczęściéj infekcya ludzi i zwierząt rzeczonym pasożytem. U psa dotkniętego łańcuszkowcem ogórkowatym, zdarza się nierzadko przylepienie do sierci dzwon pasożytu, wydalonych w miarę dojrzewania swego z jego kanału kiszkowego. Dzwona te przy nieochędożném utrzymaniu psa, mogą na jego skórze uledz rozkładowi i zostawić we włosach jajka z zalążkami. U nieochędożnie utrzymywanych psów napotyka się nadto dość często, na ogólném jego pokryciu, włosojad szeroki (*trichodcctes latus*), który zarażając się dopiero wspomnionemi jajkami, staje się gospodarzem tymczasowym niby—wągra (*cystocercoidu*) ogórkowego łańcuszkowca. Psy zanieczyszczone włosojadem przy wzajemnym między sobą stosunku mogą udzielać pasożytny ten owad drugim psom, prawdopodobnie i kotom. Niepokojone przez pasożyta naskórnego psy zwykły obierać go sobie zębami, któremi schwycone owady rozgniatają. Przy téj operacyi, jak łatwo pojąć, nierzadko zdarzać się musi połykanie pozostałych na języku cystccerkoidów, wyciśniętych z wnętrza zgniecionych zębami włosojadów, i to zdaje się być główuym źródłem infekcyi psa, w którego kanale pokarmowym cystocerkoid przeobraża się na łańcuszkowca ogórkowatego, w taki sam sposób, w jaki się odbywa zamienienie się na łuńcuszkowca, np. wągrów tkanki komórkowatéj (*cisticercus cellulosae*), wodnicy mózgowój (*coenurus cerebralis*) i t. d.

Co do infekcyi ludzi, i w niéj jako pośrednika winić musimy psa domowego. Wiadomo, jak chętnie dzieci bawić się lubią z psami, jak znowu psy dowód przywiązania swego okazują przez oblizywanie szczególnie obnażonych części ciała, np. rąk, twarzy i t. d. Przy takim stosunku, z języka psa nietylko dostawać się łatwo mogą cystocerkoidy np. na rączki, z których zostają już przez samo dziecię przeniesione do jamy ust, lecz mogą być wprowadzona przez psa wprost do ust dziecka; cystocerkoidy zaś tym lub owym sposobem wprowadzone do ust i połknięte następnie przez dziecko przeobrażają się w kanale jego kiszkowym, podobnie jak to ma miejsce u psa, na łańcuszkowce.

Wspomnieć należy, że jakkolwiek za przyczynę obecności łańcuszkowca ogórkowatego wyłącznie prawie u dzieci, uważać wypada bliższy stosunek dzieci z psami, jednakże nie małoważną przy infekcyi zdaje się grać rolę i indywidualność, która w młodym, dziecięcym organizmie, przedstawia niezawodnie przyjaźniejsze warunki rozwoju dla naszego pasożytu, aniżeli w organizmie człowieka dorosłego, w przeciwnym bowiem razie, powinienby łańcuszkowiec ogórkowaty napotykać się, jakkolwiek rzadziéj, także u ludzi dorosłych.

Z poznanych dotąd szczegółów, nie trudno przyjść do wniosku, że o ile dla uchronienia ludzi od infekcyi łańcuszkowcem ogórkowatym nader ważnym jest warunkiem niedopuszczanie dzieci do bawienia się z psami i zwrócenie troskliwéj uwagi na czyste utrzymywanie skóry, mianowicie u psów pokojowych, o tyle ochędożne to utrzymania skóry u psów w ogóle, zapobiegając rozmnażaniu się na niéj pasożytnego włosojadu, ochroni i same te zwierzęta od zarażenia się będącym w mowie łańcuszkowcem. Zresztą pod względem profilaktycznym ważném jest i tu wydalanie z kanału kiszkowego psa pasożytnych łańcuszkowców, przez zadawanie mu od czasu do czasu środków przeciwrobacznych, przy przestrzeganiu, aby odchody mogące zawierać w sobie dzwona lub jaja pasożytu, doszczętnemu uległy zniszczeniu. Dla osiągnienia zaś tego celu, wypada nam tu zalecać postępowanie wskazane wyżéj w ustępach o leczeniu psów i zapobieganiu stanom chorobowym, zależnym od łańcuszkowca trójczlennego (*Taenia echinococcus*).

2) Łańcuszkowiec rąbkowany (*Taenia marginata*) (fig. 33). Jest to jeden z najdłuższych łańcuszkowców, napotykanych w przewodzie kiszkowym psa, spostrzegany zresztą także u wilka. Główka jego prawie czworokątną, o 4-ch przyssawkach, jest opatrzona podwójnym okółkiem z haczyków i łączy się prawie bezpośrednio,—

bez szyjki, z pierwszym dzwonem. Dzwona są na brzegach faliste, to jest jakby pofałdowane, w środkowéj, mniéj więcéj, części kolonii bywa wymiar ich szerokości znacznie większy niż wymiar długości (szerokość 10—14, długość 4—5 mm.), lecz przy tylnym końcu przemaga wymiar długości, nad wymiarem szerokości. Kloaka płciowa znajduje się naprzemian, to na prawym, to na lewym brzegu kolonii. Środkowy pień zbiornika jajowego jest stosunkowo krótki, i wydaje 4—5 bocznych, widłowato rozdzielających się gałązek. Jaja pokryte laseczkowatéj budowy skorupą, są owalnéj postaci.

Formę młodocianą tego łańcuszkowca, rozwijającą się, gdy dojrzałe jego dzwona, lub jaja wprowadzone zostaną do przewodu pokarmowego zwierząt przeżuwających i trzody chlewnéj, stanowi w ą g r czyli b ą b l a k d ł u g o s z y j n y (*cysticercus tenuicollis*), (Fig. 34), który się napotyka w jamie piersiowéj i brzusznéj i na niektórych organach w téj ostatniéj położonych, u dopiero wspomnionych rodzajów zwierząt, a niekiedy i u człowieka.

Jest to kulisty pęcherz wielkości orzecha laskowego, jaja kurzego, lub nawet pięści, opatrzony długą i cienką szyjką, na zakończeniu któréj mieści główka podobna z ustroju do główki łańcuszkowca-rodziciela. Zawiera on zwykle płyn surowiczy przejrzysty, niekiedy jednak zmętniały, brunatnawy, lecz zdarzają się bąblaki zwapniałe. Starsze bąblaki bywają zwykle pokryte kapsułą, utworzoną z tkanki łącznéj. Opisane bąblaki napotykają się tylko przypadkowo u sztuk zdrowych, przeznaczonych na konsumcyę; pojedyncze bowiem exemplarze nie zdają się wywierać szkodliwego wpływu na stan zdrowia zwierzęcia-gospodarza. Lecz niekiedy są one znajdowane w większéj ilości, 18 i więcéj jeszcze sztuk, a w takim razie, pozbawiając swego gospodarza pewnéj massy soków pożywnych, nie mogą pozostać dla jego zdrowia obojętnemi. Nadto uwydatnić się może szkodliwość naszego pasożytu, wkrótce po zarażeniu, w skutek wędrówki znacznéj na raz ilości zalążków, która stać się może przyczyną zapalenia otrzewnéj kiszek i t. d.; jak to przekonały doświadczenia przedsięwzięte na zwierzętach, którym wraz z karmem wprowadzono do przewodu pokarmowego znaczną ilość jaj łańcuszkowca rąbkowanego.

Środki zaradcze, podobnie jak wskazano wyżéj w ustępach zapobiegania i leczenia stanów chorobowych zależnych od łańcuszkowca trójczlennego, dążyć powinny do wyprowadzenia z kanału kiszkowego psa łańcuszkowców, które wypada niszczyć, np. przez spalenie i do niweczenia znalezionych przy użyciu zwierząt na konsumcyę, wspo-

mnionych wyżéj bąblaków, które także najwłaściwiéj spalić, aby się nie stały powodem rozwoju w kanale kiszkowym psa łańcuszkowca rąbkowanego.

3) Łańcuszkowiec piłkowany (*taenia serrata*) (Fig. 35). Wnętrzak ten rzadko kiedy metrowéj, najczęściéj tylko półmetrowéj, lub niewiele znaczniejszéj długości, żyje także w kanale kiszkowym psa. Dość duża stosunkowo, czworoboczna i opatrzona 4 przyssawkami główka, posiada uzbrojenie z 38—42 haczyków, ułożonych w 2-ch okółkach. Jest ona osadzona na niedługiéj (2—3 mm.) szyjce, po za którą idzie szereg dzwon, z początku mniejszych, lecz powiększających się stopniowo tak, że dojrzałe, ku tylnemu końcowi kolonii tasiemcowéj, dochodzą 8—10 mm. długości, przy 4—5 mm. szerokości. Każde ze dzwon, a mianowicie położone bliżéj główki posiada znacznie mniejszą szerokość przy przednim aniżeli przy tylnym swym końcu; i z tego powodu w złączeniu z sobą tworzą na brzegach kolonii ząbki, jak u piły, zkąd też wzięty jest przymiotnik ząbkowany, łańcuszkowcowi nadany. Kloaka płciowa ma położenie brzegowe, to z prawéj, to z lewéj strony; zbiornik jajowy posiada środkowy pień nieco znaczniejszéj długości u rzeczonego, aniżeli u wyżéj opisanego łańcuszkowca rąbkowanego, przyczém liczba gałązek bocznych tego zbiorownika wynosi par 8. Jaja pokryte są dość twardą laseczkowatego ustroju skorupą.

Forma młodociana będącego w mowie łańcuszkowca, wągr groszkowaty (*cisticercus pisiformis*) (Fig. 36) gnieździ się u zajączków i królików w płucach, krezce, w otrzewnéj, lecz głównie w wątrobie, gdzie czasami do 200 i więcéj exemplarzy w kupie blizko siebie się napotyka. Jest to bąblak nieznacznych rozmiarów 6, 8—13 mm. długości, 4—6 szerokości), otoczony zazwyczaj kapsułą z tkanki łącznéj i wypełniony płynem surowiczym (czasami znajduje się kilka zmarniałych bąblaków we wspólnéj kapsule). Nad rozwojem tego pasożytu wykonane były ciekawe doświadczenia przez Leuckart'a, który w tym celu wprowadził do przewodu pokarmowego królików jaja opisanego łańcuszkowca. Doświadczenia te, między innemi, wykazały. że 6-cio haczykowe zalążki, już po upływie 24 godzin zaczynają przebijać ściany żołądka i cienkich kiszek, niektóre z nich dostają się następnie do wnętrza naczyń krwionośnych, i wraz z biegiem krwi mogą być zaniesione do rozmaitych organów. Do wątroby dostają się głównie wraz z krwią żyły wrotnéj (*venae portae*), w któréj też niekiedy odszukać się dają.

Środki zaradcze zalecać tu wypada takie same jak wskazane wyżéj odnośnie łańcuszkowca rąbkowanego i młodocianéj jego formy, wągra cienkoszyjnego.

4) Łańcuszkowiec gruboszyjny (*Taenia crassicollis*) zwany kocim (Fig. 37). Tasiemiec ten żyje nie tylko w kanale kiszkowym domowego oraz dzikiego kota, lecz napotyka się także u pantery i innych gatunków w rodzaju kota. Dochodzi prawie półmetrowéj długości, główka czworoboczna o 4-ch przyssawkach z podwójnym wieńcem długich stosunkowo haczyków, łączy się z pierwszém dzwonem prawie bezpośrednio, to jest bez widocznéj szyjki. Dzwona dojrzałe posiadają wymiar długości przemagający nad ich szerokość.

Młodocianą formę tego łańcuszkowca stanowi tak zwany wągr tasiemkowy (*cisticercus fasciolaris*), żyjący w myszy i szczurze, głównie w wątrobie. Jest to pęcherzo-ogon u którego za główką, która jest podobną do główki łańcuszkowca gruboszyjnego, idzie szereg niedojrzałych dzwon, jak u łańcuszkowca i dopiero na samym tylnym końcu spostrzega się u ostatniego dzwona mały pęcherzyk płynem surowiczym wypełniony, tak że pasożyt przedstawia się w postaci łańcuszkowca zakończonego pęcherzykiem. Zbytecznie dowodzić, że rozwinięcie się w przewodzie kiszkowym kota łańcuszkowca gruboszyjnego jest następstwem spożycia myszy dotkniętych opisanym pęcherzo-ogonem; lecz również nie można wątpić, że do infekcyi myszy i szczurów przyczynić się musi dostanie się do ich przewodu trawienia jajek lub dojrzałych dzwon rzeczonego łańcuszkowca, które dotknięty kot wraz z odchodami wydala.

b) Z łańcuszkowców nieuzbrojonych, oprócz wyżéj opisanych, wymienienmy następujące:

5) Łańcuszkowiec przerosły, zwany także liściastym (*Taenia perfoliata*) (Fig. 38). Żyje on w kiszkach grubych u konia; zwykła jego długość 26—28 mm. lecz niekiedy dosięga 80 mm. przy szerokości od 3—8 mm. Stosunkowo duża, czworokątna, 4-ma a dość sporemi przyssawkami opatrzona główka, posiada ku tyłowi 4 przyrostki, pomieszczone po dwie przy każdym brzegu pasożytu, którego nader krótkie dzwona są stosunkowo, mianowicie w części przedniéj kolonii tasiemcowéj, dość szerokie.

Młodociana forma tego tasiemca nie jest znana jednakże. Van Benden za takową uważa wągra cewkowego (*cysticercus fistularis*) (Fig. 39) napotykanego, wprawdzie dość rzadko, na otrzewnéj

u konia. Rzeczony pęcherzo-ogon przedstawia się w postaci podłużnéj, ku tyłowi rozszerzającéj się cewki, 96—100 mm. długiéj, 12—14 mm. przy tylnym końcu średnicy mającéj, która opatrzona jest drobną, wpukloną zwykle do wewnątrz, główką, osadzona na zmarszczonéj poprzecznie, do 12 mm. długiéj szyjce. Na główce téj oprócz przyssawek spostrzega się podwójny okółek z drobnych haczyków. Rzeczony pasożyt zatém zdaje się należyć do gruppy uzbrojonych; a ponieważ łańcuszkowiec przerosły pozbawiony jest uzbrojenia, przeto nie łatwo się zgodzić z wyżéj wspomnionym domysłem Van Beudena, iż wągr cewkowy stanowi formę młodocianą łańcuszkowca przerosłego.

6) Łańcuszkowiec zmarszczony czyli pofałdowany (*Taenia plicata*) (Fig. 40). Pasożyt ten, 216 mm. do jednego metra długi, napotyka się w kiszkach cienkich u koni. Czworokątna jego o 4 dość tęgich przyssawkach główka, przewyższa wielkością swoją rozmiary główek wszystkich znanych nam łańcuszkowców. Krótka szyjka odznacza się poprzecznemi swemi zmarszczkami. Dzwona posiadają w środku kolonii największą szerokość, która tu dochodzi czasami 8—16 mm. (6, 8 a nawet 10 razy większą niż długość); ku przodowi zaś i tyłowi zmniejsza się ta szerokość tak, że koniec tylnéj kolonii staje się niekiedy podobnie jak przedni spiczastym; ujścia płciowe mają pomieszczenie brzegowe, brzegi kolonii są ząbkowane. Jajka w dojrzałych dzwonach rozmieszczone są bez porządku.

Forma młodociana nie została dotąd odkrytą.

7) Łańcuszkowiec koński *mały*, zwany także cyckowatym (*Taenia mamillaria*) (Fig. 41), zaledwie 12 mm. długi i w najszerszém miejscu 4 mm. szeroki, żyje w kiszce czczéj i biodrowéj konia. Czworokątna główka odznacza się 4-ma okrągławemi wyniosłościami, posiadającemi podłużne szczelinki, które zastępują miejsce przyssawek; szyjki brakuje zupełnie, dzwona, opatrzone brzegowemi ujściami płciowemi, są krótkie lecz szerokie.

Forma młodociana nie jest znana.

8) Łańcuszkowiec ząbkowany (*Taenia denticulata*) (Fig. 42) 208—390 mm. długi 4—16 ku tyłowi zaś do 26 mm. szeroki, napotykać się daje w przewodzie kiszkowym bydła rogatego. Łańcuszkowiec ten posiada drobną stosunkowo główkę z 4 ma przyssawkami skierowanemi ku przodowi. Krótkie bardzo ale szerokie dzwona opatrzone są długiemi wyrostkami, nadającemi brzegom kolonii wygląd ząbkowy. Ujścia płciowe mają pomieszczenie brzegowe. I tego

łańcuszkowca forma młodociana dotąd odkrytą nie została. Jakkolwiek nie istnieją dowody o szkodliwości dla zwierzęcia-gospodarza 4-ch ostatnio wymienionych łańcuszkowców, których formy młodociane jak wspomniono, nie są nam znane, nie ma wszakże zasady twierdzić że one pozostają dla organizmu zwierzęcia, w którém się gnieżdżą zupełnie obojętnemi, tém bardziéj iż niektóre z rzeczonych pasożytów najczęściéj się napotykają u sztuk wynędzniałych, co w części od ich obecności zależeć może. Dla tego oprócz właściwego leczenia, dotkniętych rzeczonemi pasożytami zwierząt nie można nie radzić zwrócenia uwagi na środki zapobiegawcze, zależne głównie na tem, aby znajdowane, np. przy sekcyi, łańcuszkowce, nie były wyrzucane, lecz uległy o ile można doszczętnemu zniszczeniu, najlepiej przez spalenie.

Dołkogłówce. (*Bothriocephali*).

Ze skupienia dołkogłówców zasługuje tu na uwagę tylko:

Dołkogłowiec szeroki (*Bothriocephalus latus*). (Fig. 43). Jest to tasiemiec żyjący w przewodzie kiszkowym człowieka i dosięgający niekiedy 5—8 metrów długości, który jednak rozwinąć się może i w kanale kiszkowym u psa, jak o tém przekonywają niektóre spostrzeżenia (Pallas'a w Rossyi południowéj, i v. Sibold'a w Pomeranii), oraz z umysłu przedsięwzięte doświadczenia (Knoch'a). Jak u większéj części dołkogłowców, tak i u będącego w mowie, zamiast 4 przyssawek spostrzegamy 2 bruzdki, pomieszczone na brzegach przypłaszczonéj, maczugowatéj, owalnéj formy główki, która nie posiada ani ryjka, (*rostellum*), ani uzbrojenia z haczyków, i która się łączy z dalszym ciągiem kolonii tasiemkowéj za pośrednictwem dość wydatnéj, stosunkowo długiéj szyjki.

Dzwona (*proglottides*), liczba których dochodzi do 3-ch a nawet do 4-ch tysięcy, odznaczają się, mianowicie, w środku kolonii, znaczną swoją szerokością (10—12 a niekiedy nawet do 24 mm.), która wielokrotnie przewyższa ich długość (3—5 mm.). Ostatnie jednak ku tyłowi dzwona, podobnie jak przednie stają się węższemi, i przy miernem wydłużeniu, przyjmują często formę kwadratową, z wymiarami długości i szerokości 4—5 mm. Dzwona dołkogłowców są silniéj, aniżeli dzwona łańcuszkowców z sobą złączone; nie wychodzą one oddzielnie, lecz tylko od czasu do czasu, zwykle przy oddawaniu kału, zostaje wydalona pewna ich liczba, w złączeniu z sobą.

Dołkogłowiec szeroki, jak zresztą większa liczba gatunków skupienia dołkogłowców, odznacza się jeszcze właściwą sobie budową apparatu płciowego. Kloaka płciowa (*porus genitalis*) mieści się nie na brzegach jak u łańcuszkowców, lecz na linii środkowéj powierzchni (brzusznéj) ciała i zawiera oddzielone od siebie ujścia samicze i samcze, pierwsze względem drugich posunięte są bardziéj ku tyłowi; zbiornik jajowy (*macica*) przedstawia się w postaci cewki w kilka (5) pętli zgiętéj, która takim sposobem tworzy formę rozetki na linii środkowéj każdego dzwona położenie mającéj, która stosownie do stopnia dojrzałości dzwona mniéj lub więcéj jajami jest wypełniona. Dojrzałe jaja powleczone są brunatnawą skorupą, postać mają owalną i przy szerszym swym końcu opatrzone są denkiem czyli wieczkiem.

Historya rozwoju dołkogłówców nie jest jeszcze należycie rozjaśniona, znamy tylko niektóre tego wnętrzniaka przeobrażenia. Tak np. wiemy, że jeżeli jaja łańcuszkowca szerokiego umieszczone są w ciągle odmieniającéj się wodzie, w takim razie po upływie niejakiego czasu (do pół roku podług spostrzeżeń Knoch'a), rozwija się w ich wnętrzu 6 haczykami opatrzony, kulkowaty zalążek (Fig. 44), który po podniesieniu się wieczka, wymyka się do wody, gdzie jako okryty opończą rzęskową, uzdolniającą go do pływania, życie swobodne przez czas pewny pędzi. Jakim jednak przeobrażeniom zalążek ten daléj podlega i czy przyjmuje formę bąblaka, jak to ma miejsce u łańcuszkowców nie zostało dotąd ostatecznie rozstrzygniętém. Niektórzy (np. Leuckart) sądzą, że zalążki dołkogłówców, zanim dosięgną ostatecznego celu — rozwoju na tasiemca płciowo-dojrzałego, przejść muszą formę młodocianą w gospodarzu tymczasowym, jakim dla nich może być np. ryba, jaki bądź owad, lub może mięczak; nie brak jednak spostrzeżeń (np. Knoch'a), które przemawiać się zdają za tém, iż pomienione zalążki, lub dojrzałe jaja dołkogłówca szerokiego, dostawszy się do przewodu trawienia odpowiedniego orhanizmu, dajmy na to psa, w nim bezpośrednio wykształcić się mogą na tasiemce. Zresztą i sam wnętrzak stosunkowo nie dawno tylko otrzymał właściwe sobie miejsce w szeregu tasiemców. Jakkolwiek bowiem dawniéj już, nawet w 17 stuleciu, zwrócona była uwaga (np. przez Feliksa Platér, Andry, a szczególniéj przez Bonnet'a) iż w przewodzie kiszkowym człowieka żyje pasożytnie gatunek tasiemca, różniącego się od zwykłego łańcuszkowca (*taenia solium*), jednakże dopiéro spostrzeżeniom Bremser'a (1811), który piérwszy dołkogłówca szerokiego trafnie opisał, dokładny jego rysunek dołączył, zawdzięczać należy, iż wnętrzak ten pod względem

budowy bliżéj poznany został i uzyskał oddzielne od łańcuszkowców, w rzędzie tasiemców miejsce.

Dołkogłowiec szeroki jako wnętrzak, i żyjący pasożytnie w przewodzie kiszkowym człowieka, czasami i psa, nie jest wprawdzie tak znacznie rozprzestrzeniony na kuli ziemskiéj jak np. łańcuszkowiec samoistny i łańcuszkowiec środkowokanalisty; po za obrębem Europy nie był on nawet dotąd wcale spostrzegany; z tém wszystkiém jednak nie brak takich okolic, w których wnętrzak ten ciężką dla ludności miejscowéj jest plagą. Kraje obfitujące w rzeki i jeziora częściéj zdają się być przezeń nawiedzane. Szczególniéj często napotyka się dołkogłowiec szeroki w kantonach zachodnich Szwajcaryi i w przylegających do nich okręgach Francyi, nie jest on rzadkim także w północnych i północno-zachodnich guberniach Rossyi, równie jak u nas, oraz w Szwecyi. Obfitość wód dostarczających przyjazne warunki rozwoju zalążkom, nie mało zapewne się przyczynia do częstszéj infekcyi. Ponieważ zaś, jak wspomniono wyżéj, gospodarzem stałym dołkogłowców może być i pies, wydalane zaś z jego przewodu kiszkowego dzwona, dostawszy się do wody, powiększają niezawodnie źródło infekcyi ludzi, przeto uważać musimy psa i pod względem rzeczonego pasożytu, za niezupełnie bezpiecznego dla nas towarzysza i z tego powodu zdaje się stosownem zalecać, aby na psa i odnośnie dołkogłowca szerokiego uwaga była zwrócona, i w razie potrzeby, aby zastosowane były środki zaradcze podobne do wskazanych wyżéj, w ustępach zapobiegania i leczenia stanów chorobowych, wywołanych przez łańcuszkowca trójczlennego.

Przyssawce, przywry, płaziny *(Trematodes)*.

Do téj klassy należą żyjątka utrzymujące się pasożytnie u zwierząt i ludzi, głównie wewnątrz ich organizmu (jako wnętrzaki) i tylko niektóre żyją na powierzchni ciała swego gospodarza (jako pasożyty zewnętrzne, czyli naskórne). Mają one po większéj części ciało przypłaszczone, posiadają naprzykład postać liścia; lecz znane są gatunki, których ciało jest mniéj więcéj wałeczkowate, wydłużone. W ogóle posiadają przywry pewne podobieństwo do oddzielnych dzwon tasiemców. Równie jak te ostatnie stanowią i one, po większéj części organizmy dwupłciowe (*hermaphroditi*), jajorodne, nie posiadające ani oddechowego ani krwionośnego apparatu. Lecz różnią się od tasiemców dość charakterystycznie mianowicie tém: że

nie tworzą złączonych z wielu osobników kolonii, a żyją oddzielnie i przytém przedstawiają w budowie swojéj znacznie wyższy stopień doskonałości; gdyż oprócz systemu płciowego i wydzielniczego obdarzone są dość rozwiniętym systemem nerwowym, a głównie wyraźnym apparatem trawienia. Apparat ten, rozpoczynając się od ujścia gębowego, znajdującego się w przedniéj części ciała, oddzielonéj niekiedy w postaci główki, — rozpościera się dość daleko ku tyłowi, gdzie się kończy ślepo, bez otworu odbytowego, tak, że gęba służy nie tylko do przyjęcia materyałów pożywnych, które zresztą i przez ogólne pokrycie do wnętrza ciała przenikają, lecz załatwia i sprawę ujścia odbytowego, przez które wydalone zostają napowrót ostatki dla organizmu naszych żyjątek już niepotrzebne.

Za cechę odróżniającą przyssawców można nadto uważać spostrzegane na dolnéj (brzusznéj), powierzchni ich ciała zagłębienia otoczone walikami, w skład których wchodzą włókna mięśniowe obrączkowate i promieniste, uzdolniające je do kurczenia i rozszerzania się. Zagłębienia te, które nazwą przyssawek (*Saugnapfen*) oznaczamy, będąc uważane za otwory,— usta (*stomata*), posłużyły w części, stosownie do liczby i położenia swego, do odróżnienia gatunków, które z tego względu oznaczają mianem, naprzykład jednouśćca (*monostoma*), dwuuśćca (*distoma*), końcouśćca (*amphistoma*) (Fig. 45) i t. d. W rzeczywistości jednak otworem opatrzona jest tylko przyssawka, w głębi któréj znajduje się ujście gębowe. Za pomocą tych przyssawek, szczególnie brzusznéj, utwierdzają się przywry dość silnie na miejscu ciała zwierzęcia na powierzchni lub we wnętrzu którego żyją i niemi téż posługują się przy przeniesieniu się z miejsca na miejsce. Przywry, podobnie jak wiele innych niższego ustroju żyjątek, zanim osięgną ostateczny szczebel wykształcenia, ulegają po większéj części pewnym przeobrażeniom i przemianom pokoleń, które są u nich więcéj jeszcze aniżeli u tasiemców skomplikowane. Również zawikłaną jest u nich i koléj wędrówek, które czynnie, czy biernie odbywać muszą zanim się dostaną do organizmu zwierząt-gospodarzy, przeznaczonych do użyczenia im stałego lub tymczasowego przytułku. Z licznego pocztu przyssawców nie wiele tylko gatunków napotyka się, i to jedynie jako pasożyty wewnętrzne, w organizmie naszych zwierząt domowych. Należą one głównie do skupieńca dwuuśćców (*distoma*); nad ogólnemi ich cechami téż wypada nam zastanowić się tu nieco, tém bardziéj, że niektóre z nich, nie tylko zrządzają dotkliwe straty między zwierzętami domowemi, ale stać się mogą szkodliwemi i dla zdrowia człowieka, w organizmie którego, —

na szczęście tylko nierównie rzadziéj, — także się niekiedy zagnieżdżają.

Rozpatrując budowę anatomiczną, widzimy, że okrycie i miąższ ciała, oraz apparat muskularny, mało się różni w ustroju przyssawców od budowy tych części u tasiemców, jako osobliwość zasługuje na wspomnienie spostrzegano w ogólném pokryciu na przyssawce gębowéj, mianowicie u dwuuśćców, torebkowe gruczoliki, które uważano za organa slino-wydzielnicze, lecz które w rzeczywistości stanowią organa wydzielające ciecz żrącą, wywołującą draźnienie i powodującą takim sposobem powiększony przypływ krwi w miejscu błony śluzowéj, gdzie wnętrzak się utwierdził i pasożytnie się żywi. Oprócz tego zwracają na siebie uwagę dość liczne na ogólném pokryciu u niektórych gatunków przyssawców kolce, haczyki i t. p. pomocnicze do uczepiania się organa, które jednak w ogóle mniéj są rozwinięte u przyssawców, należących do pasożytów wewnętrznych aniżeli u żyjących na powierzchni ciała swego gospodarza, jako pasożyty naskórne. Przewód trawienia (Fig. 46) zaczynający się od gęby, pomieszczonéj, jak już wyżéj wspomniono, w dnie przedniéj przyssawki, wysłany jest na pewną głębokość naskórkiem (*cuticula*), który tu jako przedłużenie ogólnego pokrycia przenika. Za gębą idzie muskularny przełyk, mający kolistą postać, a od niego bierze początek przewód gardzielowy, rozdzielający się następnie na dwa, ślepo zakończone, pnie, przedstawiające kanał kiszkowy; kanał ten u dwuuśćca wątrobowego (*distoma hepaticum*) wydaje mnóstwo gałązek bocznych. Otwór odbytowy, jakeśmy wspomnieli już wyżéj, nie istnieje.

Apparat wydzielniczy (Fig. 47) stanowi sieć cienkich cewek przeszywających w rozmaitych kierunkach miąższ ciała i zlewających się ostatecznie w dwa główne pnie, które w tylnéj części ciała przechodzą w pęcherzyk kurczliwy, posiadający na końcu ciała ujście na zewnątrz.

W apparacie tym, uważanym za moczo-wydzielniczy, zauważać się często dają ciałka wapienne, podobne do znalezionych w tasiemcach.

Apparat nerwowy złożony jest z ośródka w postaci dwóch z sobą złączonych zwojów, położonych na górnéj części przełyku i z pni i gałązek rozchodzących się ku obwodowi ciała. Z nerwowego ośródka wychodzą włókienka i do brodawek znajdujących się w przyssawce gębowéj, które za organa dotyku uważane być mogą.

Apparaty płciowe, tak samcze jak i samicze, mieszczą się prawie u wszystkich przyssawców w jednym i tym samym osobniku (*indivi-*

duum). Wyjątek stanowi tylko tak zwana bilharzia, czyli dwuuśćciec krwi (*Bilhorzia hoemotobia vel distoma hoemotobicum*), odkryty w Egipcie u człowieka jako pasożyt napotykany we krwi żyły wrotnéj oraz naczyń do niéj doprowadzających. Lecz i ten rozdzielno-płciowy wnętrzak przedstawia szczególną pod względem wzajemnego do siebie stosunku płci osobliwość. Samiec, znacznie grubszy niż samica, posiada po bokach ciała dwa skrzydlate rozszerzenia. Rozszerzeniami temi, jakby polami płaszcza, obejmuje samicę, któréj tylko przedni i tylny koniec ciala z utworzonéj takim sposobem rurki (*canalis gynaecophorus*) wystaje i z nią, jak się zdaje, pozostaje w takim związku już do końca życia (Fig. 48). Przyrząd płciowy samczy (Fig. 49) mający u przyssawców dwupłciowych ujście swoje obok ujścia płciowego samiczego, a mianowicie na linii środkowéj powierzchni brzusznéj więcéj ku przodowi ciała, — składa się z dwóch gruczołów nasiennych (*testiculi*); od nich idą dwa przewody wywodzące nasienie (*vasa deferentia*), które zlewając się z sobą, tworzą kanał nieco większy, stanowiący prącie (*penis*), mieszczące się w oddzielnéj torebce. W gruczołach rzeczonych wytwarza się nasienie, którego ciałka (*spermatozoa*), odznaczające się dość żywym ruchem, przedstawiają się w postaci nici z małą podługowato okrągłą główką. U niektórych przyssawców spostrzega się oddzielna cewka, tworzyć mająca, jak niektórzy sądzą, bezpośrednią kommunikacyę między jednym z gruczołów nasiennych i początkiem zbiornika jajowego (*uterus*) i na téj zasadzie przypuszczają, iż u takich przyssawców może mieć miejsce samozapłodnienie węwnętrzne, to jest że płyn nasienny, wewnątrz ciała żyjątka, może się przelać za pośrednictwem rzeczonéj cewki do zbiornika jajowego i w nim uskutecznić zapłodnienie jaj. Bliższe jednak badania professora Stiedy oraz Bülschli przekonały, że jakkolwiek cewka o jakiéj mowa (*canalis Laureri*) rzeczywiście istnieje, naprzykład u *amphistoma conicum*, nie może jednak za jéj pośrednictwem nastąpić przelewanie się płynu z gruczołu nasiennego, gdyż ona do wnętrza tego gruczołu nie przenika. Części płciowe samicze (Fig. 50) podobnie jak u tasiemców, składają się z gruczołu wytwarzającego zarodki (*ovarium*), z dwóch gruczołów żółtkotwórczych (*sacci vitellini*) położonych przy brzegach ciała żyjątka i mających postać małych gałązek, ze zbiornika jajowego (*uterus*), czasami zaś jeszcze z oddzielnego organu skorupotwórczego. W wzmiankowanym zbiorniku jajowym, mającym postać wielokrotnie pogiętéj rurki, nagromadza się nierzadko ogromna ilość jaj, które zostają zapłodnione zanim pokrycie ich skorupą nastąpi.

Zapłodnienie, podobnie jak u tasiemców, najwięcéj jest wzajemne, to jest drogą płciowego połączenia się ze sobą dwóch oddzielnych osobników; nie może jednak być wyłączone i samo zapłodnienie. Rodzenie jaj odbywa się u przyssawców przez otwór płciowy (*porus genitalis*); ma ono miejsce, podobnie jak u dołkogłówców, w miarę dojrzewania jaj, we wnętrzu zwierzęcia-gospodarza, a nie jak u łańcuszkowców, u których jaja zazwyczaj się wydostają na zewnątrz dopiéro w skutek rozrywu dzwon, co się zwykło zdarzać już zewnątrz ciała zwierzęcia, w którém pasożyt się gnieździ.

Co do przeobrażeń i przemian pokoleń, te, — o ile sądzić można ze spostrzeżeń oderwanych, gdyż dotąd nie udało się obserwować wszystkich faz rozwoju w nieprzerwaném następstwie u jednego i tego samego gatunku przyssawców, — uskuteczniają się w następującym porządku. Jeżeli jajka, naprzykład dwuuśćca (Fig. 51) dostaną się do wody, lub przebywać będą przez czas niejaki na dość wilgotnym gruncie, w takim razie podnosi się wieczko, którém one, podobnie jak jajka dołkogłówców, są opatrzone, i z wnętrza wymyka zalążek pierwotny (*proembryo*) (Fig. 52), różniący się w ustroju znacznie od swoich rodziców. U niektórych przyssawców nie ma zalążek okrycia rzęskowego, a w takim razie skazany jest na pędzenie życia, pełzając w błocie, po trawie; najczęściéj jednak posiada on opończę rzęskową, powlekającą albo całą powierzchnię jego ciała, jak to widzimy naprzykład u zalążków motylicy wątrobowéj (*dist. hepaticum*), albo tylko przednią jego część, jak naprzykład u zalążków dwuuśćca lancetowatego (*dist. lanceolatum*). Zalążki posiadające okrycie rzęskowe pędzą przez czas pewny swobodne życie pływając w wodzie. Są one nadto opatrzone niekiedy szczególnym organem do nakłuwania (uzbrojeniem), a nawet i organem wzrokowym w postaci krzyżowéj plamki. Dla dalszego rozwoju zalążki dostać się zazwyczaj muszą do wnętrza jakiego bądź gospodarza tymczasowego; naprzykład ślimaka, robaka, owadu i t. d. W nim po straceniu okrywy rzęskowéj, przeobrażają się zwolna na szczególnego rodzaju organizmy bezpłciowe, które się przedstawiają, albo pod formą mało-ruchoméj torebki bez gęby i bez organów trawienia, a te noszą nazwę torebek pączkowych (*sporocystes*) (Fig. 53, albo téż przyjmują postać organizmu doskonalszego nieco ustroju, posiadającego gębę, narzędzia trawienia, w części nawet system naczyń wydzielniczych, i są przytém zdolne do żywszych ruchów, dzięki ogoniastemu wydłużeniu tylnéj części ciała; a takie oznaczają mianem redyj (*Rediae*) (Fig. 54). Tak sporocysty jako téż redye w dalszym rozwoju dają początek nowéj, w ich wnętrzu przez

pączkowanie powstającéj, młodocianéj formie, któréj, ze względu na posiadany przyrostek ogoniasty, nazwą cerkaryj (*cercariae*) oznaczają. Cerkarye te (Fig. 55) jakkolwiek pozbawione jeszcze organów rodzajnych, okazują już stopień rozwoju więcéj zbliżony do dojrzałych przyssawców; oprócz kanałów wydzielniczych i przewodu trawienia spostrzegają się u nich już, lubo nie zupełnie jeszcze rozwinięte, przyssawki, przytém są one często opatrzone i szczególnego rodzaju kolcem (*uzbrojeniem*). Żyjątka te po wydostaniu się z otaczającéj je torebki oraz z ciała tymczasowego gospodarza, podobnie jak zalążek pierwotny (*proembryo*), pędzą życie swobodne, pływając w wodzie, w któréj, dzięki ogoniastemu przyrostkowi, grającemu rolę wiosła do kierowania, zręczne bardzo wykonywają ruchy. Mogą one już w tym stanie dostać się do przewodu trawienia odpowiedniego zwierzęcia ssącego i w niém ostatecznie się rozwinąć, zwykle jednak ulegają jeszcze jednemu bezpłciowemu przeobrażeniu, w wnętrzu nowego, tymczasowego gospodarza, jakim bywa znowu naprzykład jaki bądź ślimak, rak, liszka owadu lub inne jakie wodne zwierzątka. W tym celu, korzystając ze zdolności do pływania, cerkarya zbliża się (czynnie) do upatrzonego zwierzęcia i po odszukaniu na powierzchni jego ciała miejsca odznaczającego się dostateczną miękkością, utwierdza się tu za pomocą przyssawki, poczém, wykonywając ruchy robaczkowe przy użyciu swego uzbrojenia, wwierca się coraz głębiéj w ciało tego nowego gospodarza, przyczém traci zwykle niepotrzebny już przyrostek ogoniasty. Po umieszczeniu się w tym nowym gospodarzu w organie przyjaznym swemu rozwojowi, okrywa się znowu torebką i w takim stanie oczekuje sposobności dostania się do organizmu zwierzęcia ssącego, w którym ostateczny jéj rozwój nastąpić by mógł. Cerkarye bezogoniaste, niezdolne do pływania i odszukania sobie czynnie gospodarza tymczasowego, przypadkowo tylko (biernie) dostać się mogą do organizmu zwierzęcia wodnego, w którym uzdolnić się mają do ostatecznego rozwoju.

Dostanie się następnie cerkaryi (rozumie się łącznie ze zwierzątkami wodnemi, w których się gnieździ), do przewodu trawienia zwierzęcia ssącego, dla ostatecznego rozwoju, przypadkowo tylko, naprzykład z wodą służącą za napój, z paszą zieloną i t. p. może przyjść do skutku. Z tém wszystkiém jednak jest byt rodzaju przyssawców od zagłady dostatecznie zabezpieczony, między innemi i w ten sposób, że cerkarya, jak uczą spostrzeżenia może niekiedy przebywać do dwóch lat w ciele swego tymczasowego gospodarza, bez utraty

zdolności do życia i wykształcenia się do ostatecznéj (płciowéj), dojrzałości.

Jeżeli zatém gospodarz tymczasowy gnieżdżący w sobie cerkarye (ślimak, liszka owadu i t. p.), tą lub ową drogą wprowadzony zostanie do przewodu trawienia odpowiedniego zwierzęcia ssącego, w takim razie, po strawieniu, pod wpływem soku żołądkowego tymczasowego tego gospodarza, łącznie z torebką otaczającą pasożyta, ten ostatni, przenosi się do organu odpowiadającego warunkom swego istnienia,— dwuuśćciec naprzykład przechodzi do przewodów żółciowych wątroby — tu się usadawia i po ostateczném (płciowém) wykształceniu zapłodnia i rodzi jaja, które mają dać początek nowéj generacyi, jeżeli pozostawione będą w warunkach sprzyjających przejściu opisanych dotąd faz rozwoju.

Z dotąd podanych szczegółów widzimy, że sprawa rozwoju, przeobrażeń oraz wędrówek przyssawców, więcéj jeszcze niż tasiemców jest powikłana i że przyssawce, zanim z jaj wykształcą się ostatecznie na płciowo dojrzałe żyjątka, przechodzą kilka młodocianych form, niektóre aż dwie fazy życia swobodnego (pod postacią zalążka pierwotnego oraz swobodnéj cerkaryi) i dwie fazy życia w gospodarzu tymczasowym (jako sporocysty lub redye i jako cerkarye zagnieżdżone w jakim bądź tymczasowym gospodarzu). Nie zważając jednak na to, dochodzi ilość dosięgających ostatecznego (płciowego) rozwoju, przynajmniéj u niektórych przyssawców, żyjących jako pasożyty w organizmie naszych zwierząt domowych, znacznych bardzo rozmiarów; czemu w części, być może, sprzyja ta okoliczność, iż w opisanym porządku rozwoju, zdarzyć się mogą przeskoki tego rodzaju, że téj lub owéj formy młodocianéj niedostaje, a ostateczny rozwój jednak następuje.

Z kolei przechodzimy do opisu stanów chorobowych spowodowanych zagnieżdżeniem się w organizmie naszych zwierząt domowych pasożytów ze skupienia przyssawców, nadmieniając, że tu, w Epizoocyologii, tylko dwa gatunki tego skupienia będą przedmiotem naszego zajęcia.

Choroba motylicowa *(cachexia icterico verminosa)*, czyli zapalenie wątroby w skutek zagnieżdżenia się motylic, u owiec i bydła rogatego.

Ogólne pojęcie. Wymienionemi nazwami oznaczamy dobrze owczarzom znaną, zwykle przewlekłą, wycieńczającą (kachektyczną) chorobę, która w miejscowościach nizkich, wilgotnych, w miejscach obfitujących w bagniska, również jak w okolicach wystawionych na wylewy rzek, występować zwykła jako choroba stadna miejscowa (enzootyczna); w latach zaś wilgotnych i dżdżystych pzyjmuje charakter ogólnie panującego pomoru (epizootyczny), dotykając w takim razie i okolice wyższe położenie mające. Choroba ta powoduje zazwyczaj dotkliwy bardzo upadek między zwierzętami domowemi, mianowicie zaś między owcami a niekiedy i między bydłem rogatém. Zależy ona od zagnieżdżenia się w przewodach żółciowych, w części i w pęcherzu żółciowym, mniéj więcéj znacznéj ilości (od kilkudziesięciu do kilkuset a nawet do 1000 osobników) dwuuśćca wątrobowego *(distoma hepaticum)*, — pasożytów, których młodociane formy, dla życia i rozwoju swego, oraz dla pomyślnego odbycia wyżéj wskazanych przeobrażeń wymagają właśnie warunków, przywiązanych do miejsc nizkich wilgotnych i w ogóle do miejsc obfitujących w zbiorniki stojącéj wody.

Motylica wątrobowa czyli dwuuściec wątrobowy (distoma hepaticum) (Fig. 56) przedstawia się jako żyjątko postaci owalnego liścia, 16 — 28 a nawet do 40 mm. długości i 6 — 12 mm. szerokości, którego ciało ku tyłowi spłaszczone w przedniéj swojéj części więcéj jest zgrubiałe i pokryte, mianowicie na górnéj powierzchni, licznemi, ostremi wyrostkami w postaci łusek. Na powierzchni brzusznéj, więcéj ku przodowi, mieszczą się u naszego wnętrzaka, nieodlegle do siebie położone, 2, stosunkowo małe, przyssawki, z których tylna jest nieco więcéj niż przednia (gębowa) rozwinięta. Między temi przyssawkami znajduje się ujście płciowe, z którego, za naciśnieniem występuje stosunkowo grube, pogięte prącie (*penis*), które zresztą czasami i bez tego wystaje. U dojrzałych, należycie rozwiniętych osobników, spostrzega się tuż za przyssawką tylną przeświecający przez brudno żółtawe okrycie ciała, zbiornik jajowy,

w którym się mieszczą żółtawe, a najbliżéj przyssawki ciemno-brunatne jaja. Przez to okrycie daje się również spostrzegać i przewód trawienia drzewiasto rozgałęziony, barwy prawie czarnéj. Ku tyłowi ciała po bokach leżą gruczoły żółtkowe, a między niemi liczne kanaliki gruczołów nasiennych (jąder). Owalne, stosunkowo duże jaja, opatrzone denkiem (Fig. 57), po dość długiém przebywaniu w wodzie rozwijają w sobie zalążek (Fig. 58) formy kręgielkowatéj, z uciętym przednim końcem, który jest opatrzony brodawką. Na środkowéj linii w przedniéj części ciała tego zalążka znajduje się plamka wzrokowa w postaci X. Zalążek ten, pokryty na swojéj powierzchni rzęskami do pływania, pędzi przez czas pewny życie swobodne w wodzie. Dalsze jego przeobrażenia i przemiany na sporocystę, cerkaryę, nie są znane. Motylica wątrobowa żyje pasożytnie u najrozmaitszych zwierząt trawożernych, głównie u przeżuwających, a najczęściéj i najliczniéj u owiec i u bydła rogatego. Napotyka się także u konia, osła, u trzody chlewnéj, u królika, słonia i t. d.; czasami zaś, na szczęście tylko rzadko i w małéj liczbie osobników, i u człowieka. Gnieździ się ten pasożyt głównie w kanałach żółciowych i w pęcherzu żółciowym, lecz daje się spostrzegać czasami i w przewodzie kiszkowym. Napotyka się zaś nie tylko w rozmaitych krajach Europy, ale prawie we wszystkich częściach kuli ziemskiéj. Jakkolwiek o istnieniu motylicy wątrobowéj, dzięki spostrzeżeniom Gabucinus'a i Cornelius'a Gemmy, znajdujemy wzmianki już w 16 stuleciu, z tém wszystkiém jednak bliższe wiadomości odnośnie ustroju i przyrody tego wnętrzaka, udzielone zostały o całe $1\frac{1}{2}$ wieku późniéj, i najprzód przez Leeuwenhoeck'a, a następnie przez Buysch'a, Schäffer'a i innych. Ostatniemu z wymienionych badaczy, proboszczowi z Regensburga, należy się téż zasługa przyczynienia się dokładnemi rysunkami i opisem będącego w mowie pasożytu, do usunięcia często przed tém wyrzeczonego zdania, o pokrewieństwie motylicy z tasiemcami. Co się tyczy napotykania dwuuśćca w organizmie człowieka, to pierwsze o tém wiadomości udzielił Pallas, jakkolwiek zdaje się, że podobne spostrzeżenia już przed nim uczynione były przez Malpighi'ego i Bidloo.

Dwuuśćciec lancetowaty (*distoma lanceolatum*) (Fig. 59). Jest to daleko mniejszych rozmiarów niż motylica wątrobowa, 4—8 mm. długości przy $1\frac{1}{2}$—$2\frac{1}{2}$ szerokości. Forma ciała jego lancetowata z zaostrzonym bardziéj przednim niż tylnym końcem. Część przednia, rozciągająca się do stosunkowo dużéj przyssawki brzusznéj,

zajmuje zaledwie $^1/_5$ długości całego ciała; wymiar jéj grubości jednak jest znaczniejszy niż części tylnéj. Na powierzchni swojéj nie jest dwuuśćciec ten pokryty, jak dwuuśćciec wątrobowy, łuskowatemi wyrostkami. Przyssawka gębowa, pomieszczona przy przednim końcu ciała, na powierzchni brzusznéj, znacznie jest mniejsza aniżeli położona na téjże powierzchni przyssawka brzuszna. Na brzegu główkowym, otaczającym w postaci daszka przyssawkę gębową, spostrzegać się dają otworki licznych gruczolików. Tuż za przyssawką brzuszną mieszczą się prawie czworokątne, zrazikowe gruczoły nasienne (jądra), z ich kanalikami wywodzącemi nasienie; za niemi ma położenie swoje znacznie rozwinięty zbiornik jajowy, którego zwoje wydatnie przeświecają przez przejrzysty miąższ i okrycie ciała; przednie z tych zwojów zawierających dojrzałe już jaja, przedstawiają się czarnemi, pozostałe zaś ku tyłowi posiadają odcień barwy rdzawo-czerwonawéj. Otwór płciowy znajduje się przed przyssawką brzuszną. Jasno żółtawe gruczoły żółtkowe mieszczą się przy brzegach ciała żyjątka, którego dość długie prącie jest nitkowate. Zalążek (Fig. 60) rozwijający się w jaju prawie zupełnie jeszcze we wnętrzu matki, posiada formę gruszkowatą lub kulistą. Jest on zaopatrzony rzęskowatém okryciem tylko w przedniéj części ciała, na któréj przy brzegu przednim spostrzedz się daje i kolec postać sztyletu mający. W tylnéj części ciała tego zalążka zauważyć się dają dwie stosunkowo duże ziarniste gromadki. Wylęganie, to jest opuszczenie przez zalążek skorupy jajowéj, następuje dopiero po kilkutygodniowém przebywaniu jaja w wodzie, w któréj téż i sam zalążek przez czas pewny swobodne prowadzi życie. Dalsze przeobrażenia nie są dotąd znane; niektóre jednak spostrzeżenia dają powód do przypuszczenia, iż cerkarye i sporocysty rzeczonego wnętrzaka rozwijają się w ciele żyjących wszędzie w Europie ślimaków (*planorbis marginatus*).

Rozwinięty dwuuśćciec lancetowaty żyje, podobnie jak i poprzednio opisany, wątrobowy, i często nawet z nim razem, w przewodach żółciowych i w pęcherzu żółciowym u owiec i bydła rogatego; napotyka się nadto u jeleni, królików, zajęcy i trzody chlewnéj, niemniéj, lecz rzadko i u człowieka. Oprócz Europy znane są wypadki znajdowania dwuuśćca lancetowatego w Ameryce.

Rodzaj ten przyssawców pomimo charakterystycznych cech swoich długi czas mięszany był z dwuuśćcem wątrobowym i uważany za stan niedojrzały tego ostatniego. Mehlis'owi dopiero należy się wdzięczność za wykazanie dokładnemi poszukiwaniami swemi,

praw dwuuśćca lancetowego do zajęcia stanowiska oddzielnego gatunku.

Przyczyny. Okoliczności sprzyjające bytowi i rozwojowi cerkaryj oraz żyjątek w których formy młodociane dwuuśćców pewne okresy życia przebywają, mianowicie zaś wilgoć, są głównem źródłem choroby motylicowéj. Dawno też już zwrócona była uwaga na to, że choroba motylicowa panuje najczęściéj i przyjmuje najrozleglejsze rozmiary, mianowicie u owiec, w miejscowościach posiadających pastwiska nizkie i wilgotne, w miejscowościach wystawionych na wylewy rzek, jezior i t. d., a także przy długotrwałéj niepogodzie i częstych deszczach. Tłómaczono sobie, że upadek sił i upośledzenie sprawy odżywiania i wydzielania żółci, spowodowane wpływem karmu, otrzymanego przy działaniu takich okoliczności, stanowią przyczynę pojawienia się naszych pasożytów. Przy obecnym jednak stanie nauki wątpić nie można, że wymienione warunki miejscowe i atmosferyczne, stają się źródłem infekcyi dwuuśćcami jedynie dla tego, iż sprzyjają pomyślnemu rozwojowi zarodków rzeczonych żyjątek.

Widzimy też, że w miejscowościach z położenia swego obfitujących w takie pastwiska oraz w zbiorniki (kałuże) stojącéj wody, choroba motylicowa przyjmuje charakter stadnéj, miejscowéj (enzootycznéj) choroby, i że w latach dżdżystych kiedy i miejsca wyższe położenie mające stają się mniéj więcéj wilgotnemi, rzeczona choroba występuje już pod postacią znacznie rozprzestrzenionego pomoru, — pod postacią choroby epizootycznéj, która w takim razie nie ogranicza się już tylko do owiec, ale dotyka i bydło rogate, czasami i trzodę chlewną, oraz inne zwierzęta gospodarskie, a nawet niektóre dziko żyjące (np. zające, jelenie).

Wprowadzenie do przewodu trawienia zwierząt zarodków naszych pasożytów (cerkaryj), może przyjść do skutku za pośrednictwem karmu, np. świeżéj trawy do stanowiska dostawionéj, a częściéj przyjętéj wprost na pastwisku, głównie jednak za pośrednictwem wody (z kałuż) przyjętéj za napój. Dla tego też zdarza się zarażenie dwuuśćcami zwykle przy wyganianiu zwierząt, bez należytéj ostrożności, na pastwiska i zwykle w jesieni lub w porze letniéj, rzadziéj na wiosnę, a nigdy w zimie. Do organizmu człowieka zostają zarodki motylic tąż samą drogą wprowadzone, to jest, albo wraz z wodą służącą za napój, albo też z zieleniną, — np. z sałatą, — w stanie surowym spożywaną.

Jakąkolwiek drogą młodociane formy dostaną się do żołądka odpowiedniego organizmu zwierzęcia ssącego, — po wyswobodzeniu się, pod działaniem soku żołądkowego, z ciała tymczasowego gospodarza (ślimaka, liszki owadu i t. d.), oraz otaczającéj je torebki, wędrują niebawem do dwunastnicy, ztąd, za śladem przesączającéj się tu żółci, przechodzą do przewodów żółciowych, w których posługując się swemi przyssawkami i apparatem mięśniowym, a motylica wątrobowa jeszcze i łuskowatemi wyrostkami, zapobiegającemi wyślizganiu się napowrót, — posuwają się do coraz cieńszych kanalików, które znacznie rozszerzają. W kanałach tych rozwijają się cerkarye już w ciągu 3 ch tygodni na płciowo-dojrzałe dwuuśćce, zapładniają się i rodzą jaja; po upływie zaś 9 miesięcy wracają na nowo do przewodu kiszkowego, gdzie po obumieraniu zostają strawione, — poczém pozostałe w nich jeszcze jaja wydalone zostają wraz z odchodami na zewnątrz, aby przy przyjaźnych warunkach dać początek nowéj generacyi. Przy wyjaśnionych warunkach infekcyi i mając na uwadze nader znaczne rozprzestrzenienie w przyrodzie zarodków dwuuśćców, łatwo pojąć, że nie zawsze możebném jest uniknienie zarażenia się zwierząt, nawet przy przyjaźném położeniu pastwisk i pożądanym stanie pogody. Takie też, że tak powiem, nieuniknione zarażenie zdarza się nierzadko, mianowicie u owiec, u których dość często, po zabiciu, np. na konsumcyę, napotykamy kilka lub kilkanaście osobników motylic, jakkolwiek za życia zwierząt te za zupełnie zdrowe uważane były. Że przy niektórych warunkach i niedbałéj lub złéj woli pasterz, również się przyczynić łatwo może do infekcyi stada pieczy swojéj poruczonego, nie potrzebuje dowodzenia; owszem niebezzasadnie twierdzić można, że znaczna część strat z powodu choroby motylicowéj, jest właśnie wynikiem ciemnoty owczarzy i braku z ich strony sumienności w wypełnieniu swoich obowiązków, a co gorzéj karygodnego niekiedy wyrachowania, w którém zemsta niepoślednią gra rolę.

Zmiany anatomo-patologiczne. Przy sekcyi zwierząt upadłych lub dobitych w wyższym stopniu choroby motylicowéj znajdujemy zmiany patologiczne nie tylko w wątrobie, — siedlisku naszych pasożytów, lecz i w innych częściach ciała zwierzęcia. Zmiany te, rozumie się samo przez się, będą rozmaite i mniéj lub więcéj wydatne, stosownie do peryodu choroby, stosownie do mniejszéj lub większéj ilości zagnieżdżonych pasożytów oraz stosownie do skutków następczych jakie one obecnością swoją miejscowe i w ogóle organizmu zrządzić zdołały.

U sztuk dobitych wkrótce po rozgnieżdżeniu się naszych wnętrzaków w przewodach żółciowych, znajdujemy wątrobę przekrwioną, w objętości na mniéj więcéj znacznéj części powiększoną, na przekroju spostrzegają się w miąższu tu i owdzie wynaczynienia (*extravasata*), a na powierzchni powleczonéj błoną surowiczną, liczne otworki, z których za przyciśnieniem krew się wysącza. Otworki te zdaniem niektórych, wymagającém jednak jeszcze potwierdzenia, stanowić mają początki chodów utworzonych przez cerkarye dla przeniknienia do przewodów żółciowych. W przewodach żółciowych, w początkowym peryodzie choroby miernie jeszcze rozszerzonych, znajdujemy mniejszą lub większą ilość dwuuśćców w rozmaitym stopniu rozwoju swego. Najczęściéj napotykany jest u nas dwuuściec większy, czyli motylica wątrobowa, w niektórych jednak krajach, np. w Turyngii przeważa dwuuściec lancetowaty; a nadto zdarza się niekiedy widzieć obecność obu tych gatunków razem. Silnie zaczerwieniona, obrzmiała i rozpulchniona błona śluzowa zajętych przewodów żółciowych, obficie jest pokryta śluzem z przymieszką żółci, a niekiedy i krwi.

U późniéj dobitych i w upadłych w skutek choroby sztuk, zamiast opisanych zmian processu ostrego, przedstawiają się objawy właściwe sprawie zapalenia przewlekłego wątroby i przewodów żółciowych. Przewody te są znacznie bardzo i albo jednostajnie, albo téż woreczkowato rozszerzone, tak że światło ich (*lumen*) bywa miejscami kilkakroć (3 — 6 razy), większe niż prawidłowe. Są one często przy końcu obwodowym znacznie szersze niż przy swoim początku. Rozszerzone takie miejsca wynoszą u bydła rogatego niekiedy 2 centymetry i więcéj, w wymiarze poprzecznym. Z powodu rozrostu tkanki łącznéj są ścianki tych przewodów znacznie zgrubiałe (do 5 i więcéj mm.) i zbite tak, że przy przekroju przedstawiają nożowi opór chrząstki. W nich tworzą się często, szczególniéj u bydła rogatego, osady (inkrustacye) w skład których wchodzą fosforany wapna z przymieszką składowych części żółci. Przy przekroju tak inkrustowanych kanałów, słyszeć się daje właściwy, dość silny chrzęst. W świetle tych kanałów napotykamy tylko płciowo dojrzałe dwuuśćce i liczne obok nich jaja, a zwyrodniona błona śluzowa, upstrzona licznemi wynaczynieniami, jest miejscami pokryta brudnym ropiastym śluzem, z przymieszką żółci.

Z powodu ucisku wywartego przez rozrosłą tkankę łączną na wątrobę, na którą zresztą proces zapalny również się rozciąga, ulega w następstwie miąższ tego organu zanikowi. W skutek tego

formują się na powierzchni wątroby z początku płytkie zagłębienia, a późniéj znika parenchima wątroby do tego stopnia, że całe jéj oddziały przedstawiają się jakby złożone tylko ze zgrubiałéj powłoki surowiczéj i zgrubiałych kanałów żółciowych, między któremi tylko tu i owdzie istnieją jeszcze ostatki miąższu wątrobowego. Żółć w przewodach jest znacznie zgęszczona, barwy zwykle żółtawéj, w pęcherzu zaś, zazwyczaj powiększonym, zawiera się mniéj zgęszczona, ciągnąca się żółć, szarawego koloru, w któréj się znajduje mnóstwo jaj dwuuśćców, i mniejsza lub większa ilość rzeczonych wnętrzaków. Zbytecznie dowodzić, że w miarę postępu tych zwyrodnień i wynikającego ztąd upośledzenia czynności wątroby i wpływu żółci na sprawę trawienia, i w miarę powstających zawad w krążeniu krwi, zjawić się muszą następcze chorobowe zmiany i w innych częściach ciała. I rzeczywiście w wypadkach rozwinięcia się choroby do wyższego stopnia spostrzegają się w całym organizmie ślady żółtaczki i ślady ogólnego upadku w odżywianiu, jako to zażółcenie niektórych tkanek, zniknienie tłuszczu, niedostatek i wodnistość krwi, bladość, wiotkość i zanik w mięśniach, nadto nagromadzenie się płynu surowiczego w jamie brzusznéj i w tkance łącznéj rozmaitych części ciała, a niekiedy i w jamie piersiowéj oraz w osierdziu.

W ogóle następują wyżéj wymienione zmiany patologiczne, przy jednéj i téj samej ilości posożytów szybciéj i dochodzą do wyższego stopnia natężenia, przy zagnieżdżeniu się wątrobowego dwuuśća (*distoma hepaticum*) aniżeli przy obecności dwuuśća lancetowatego (*distoma lanceolatum*). Zależy zaś to, nie tylko od większych rozmiarów pierwszego z tych wnętrzaków, ale i od znajdujących się na powierzchni jego ciała, niedostających dwuuśćcowi lancetowatemu wyrostków łuskowatych, które niemało się przyczyniają do powiększenia drażnienia sprawionego i tak w wysokim stopniu przez pasożyta i ruchy jego przy przeniesieniu się z miejsca na miejsce.

Wspomnieć tu jeszcze należy, że u zwierząt upadłych z choroby motylicowéj, oprócz dwuuśćców, znajdujemy dość często przy sekcyi inne jeszcze wnętrzaki: a mianowicie niektóre pęcherzowce na błonach surowiczych, a także czerwy kiszkowe i oskrzelowe. Zdaje się to upoważniać do wniosku, że warunki sprzyjające rozwojowi zarodków dwuuśćców, sprzyjają do pewnego stopnia także zagnieżdżeniu się wnętrzaków z nimi razem w organizmie zwierzęcym częściéj napotykanych.

Objawy i bieg choroby. Z początku, w ciągu pewnego czasu po dostaniu się cerkaryj do organizmu zwierzęcego, są przypady chorobowe nader niewydatne i nie zwracają zwykle wcale na siebie uwagi. Wyjątki w téj mierze, jak i w ogóle ostry bieg choroby, są dość rzadkie i zdarzają się szczególniéj u jagniąt, i gdy wielka bardzo ilość pasożytów na raz lub w ciągu krótkiego bardzo czasu zagnieździ. Zwykle występują pierwsze wydatne objawy u sztuk dorosłych, a szczególnie u bydła rogatego, dopiero po upływie kilku miesięcy, rzadko wcześniéj niż we dwa miesiące, po nastąpioném zakażeniu i przedstawiają obraz cierpienia przewlekłego wyrażającego powikłanie zboczeń w odżywianiu, w funkcyi wątroby i wydzielenia żółci, oraz w krążeniu krwi. Spostrzega się zatém u sztuk chorych, ogólne osłabienie, pozostawanie z tego powodu za stadem przy wyganianiu na pastwiska, blednienie rozpulchnionych błon śluzowych, np. na błonie migawkowéj (*membrana nicticans*) na łącznicy oka, równie jak i skóry na nie pigmentowanych miejscach. Często bardzo przyłącza się do téj bladości odcień barwy żółtawéj, który się spostrzega także na białkówce oka. Zwierzeta chudną przytem coraz bardziéj, skóra staje się suchą, wełna traci swą miękkość i karbikowość i łatwo się daje wyciągnąć lub całemi kłakami samowolnie wypada; u krów dojnych spostrzegać się daje zmniejszenie wydajności mléka, które i we własnościach swoich znacznie ustępuje normalnemu. Dość wcześnie występuje i nieład w trawieniu, który w miarę postępu choroby, staje się coraz wydatniejszym. Chęć do jadła zmniejsza się, przy wzmaganiu się jednak pragnienia do napoju, przeżuwanie odbywa się opieszale, również opieszale i przytém nieregularnie odbywa się oddawanie kału, który się przedstawia w postaci massy klejkiéj, woni nieprzyjemnéj; od czasu do czasu ma miejsce wzdęcie żywota, a u niektórych sztuk zauważać się daje w okolicy zażebrowéj prawéj (wątrobowéj), mniéj więcéj znaczne wzniesienie, odznaczające się bolesnością za dotknięciem. Do tych przypadów przyłączają się wcześniéj lub późniéj i objawy wodnéj puchliny podskórnéj i w jamach ciała. Tworzą się zatém obrzęki zimne w niektórych miejscach na powierzchni ciała, szczególniéj zaś na podgardlu, które czasami znikają samowolnie, szczególniéj w nocy, aby następnego dnia na nowo się zjawić; brzuch staje się w dolnéj i tylnéj części pełniejszym, przy jednoczesném zapadnieniu się około lędźwi. Przy obmacaniu

i stosowném wypukiwaniu uwydatnia się w nim obecność płynu; nadto spostrzega się u niektórych sztuk i kaszel połączony ze stękaniem. Objawy gorączkowe ostrego charakteru, z podniesieniem się temperatury ciała, tylko wyjątkowo się zdarzają w peryodzie zawędrowania pasożytów u sztuk pojedyńczych; zwykle przyjmuje gorączka z samego już początku charakter przewlekły i przechodzi w dalszym ciągu w tak zwaną wycieńczającą (hektyczną), któréj zwykle towarzyszy silna wyczerpująca biegunka, trwająca już do końca życia. Śmierć, — najczęstsze zejście w chorobie motylicowéj następuje zwykle po upływie kilku miesięcy od widocznego zachorowania, szczególniéj długo ciągnie się choroba u bydła rogatego i tylko u jagniąt, jak w części już wspomniono wyżéj, odznacza się niekiedy ostrym przebiegiem.

Wyzdrowienie, przy powolném złagodnieniu i ustąpieniu objawów chorobowych, rzadko tylko ma miejsce i zdarza się chyba u sztuk (szczególniéj bydła rogatego), u których choroba w ogóle nie doszła do znaczniejszego natężenia, kiedy ilość zagnieżdżonych pasożytów była nie bardzo wielka. Przy zagnieżdżeniu się bardzo małéj ilości dwuuśćców może nawet zwierzę żadnych nie okazać przypadów chorobowych, tak że o ich obecności dowiadujemy się tylko przypadkowo, np. po zabiciu owcy na konsumcyę. Jednakże przy osiedleniu się znaczniejszéj liczby dwuuśćców, np. kilkudziesięciu osobników, szczególniéj motylicy wątrobowéj, nie wraca zazwyczaj zdrowie zupełne, nawet w wypadku jeżeli zwierzę przetrzymało peryod ich bytności w jego organizmie i one, po upływie tego peryodu (9 miesięcy czasu), wydalone zostały. W tym wypadku zmiany zrządzone w wątrobie i w ogóle w organizmie, są dostateczne do utrzymania na zawsze stanu charłaczego, stanu czyniącego zwierzę nie odpowiedniém, w ekonomicznym względzie, do dalszego chowu.

R o z p o z n a w a n i e. Niekiedy przedstawia się trudność w odróżnieniu choroby motylicowéj od tak zwanéj zgnilizny czyli wodnéj puchliny (*cachexia hydrophica*), od stanu chorobowego występującego również w rozszerzeniu enzootyczném lub epizootyczném u owiec, który zależy na ogólnéj niedokrwistości, a raczéj wodnistości krwi (*anaemia*, *hydraemia*) i odznacza się także objawami gorączki wycieńczającéj i ogólną wodną puchliną. W takim wypadku, jeżeli w danèm stadzie nie zdarzy się sposobność odbycia choćby na jednéj upadłéj lub zabitéj sztuce sekcyi, dla przekonania się o obecności lub nieobecności w przewodach żółciowych motylic, pozostaje jedynie

uciec się do drobnowidzowego poszukiwania wypróżnień kiszkowych, w których przy chorobie motylicowéj, dają się nieraz odszukać jajka dwuuśćców, odznaczające się owalną swą formą i posiadaniem denka czyli wieczka.

Rokowanie. Choroba motylicowa stanowi w ogóle nader niebezpieczne cierpienie. Szczególniéj groźna okazuje się ona dla jagniąt i dla stad owiec znajdujących się w upośledzonym stanie odżywienia, oraz gdy do stosowania środków zaradczych przystąpiono po rozwinięciu się choroby do znacznego już stopnia; lecz niemniéj rokować można smutne tylko zejście, jeżeli szczególne jakie okoliczności, np. brak w gospodarstwie dostatecznéj ilości dobrego, posilnego karmu, ciągle trwające deszcze i t. p. nieprzyjaźne warunki ekonomiczne lub atmosferyczne, nie pozwalają usunąć ciągle działających szkodliwych wpływów, ani téż zastosować niezbędnéj dla celów leczniczych pokrzepiającéj i siły zwierzęcia podtrzymującéj dyety. Przy wszystkich takich warunkach giną zazwyczaj całe stada owiec, jeżeli właściciel dla zmniejszenia strat swoich, nie zdecyduje się zawczasu przeznaczyć je, np. na użytek konsumcyjny.

Mniéj nieco zabójczą okazuje się choroba motylicowa u bydła rogatego, które jako nie tyle skłonne do rozwinięcia się stanu charłaczego, prędzéj może przetrzymać groźny peryod bytności pasożytów w przewodach żółciowych i doczekać się ich wydalenia z organizmu. Lecz i u tego rodzaju zwierząt nie należy bynajmniéj zejście śmiertelne do rzadkich bardzo lub wyjątkowych wypadków.

Nie ulega zaprzeczeniu, że przy zagnieżdżeniu się nieznacznéj tylko ilości motylic, a szczególniéj dwuuśćca lancetowatego nie są tyle dla organizmu zwierzęcego groźne, ani ostateczne zejście choroby ani jéj przypady; z tém wszystkiém z łagodności biegu choroby, z nastąpionego nawet polepszenia, nie zawsze można przewidzieć pomyślne zejście; i nierzadko się zdarza, że po takiém złagodzeniu przypadów, wzmaga się nagle choroba w natężeniu swojém i kończy się ostatecznie śmiercią.

Zapobieganie. Dla uchronienia zwierząt od zagnieżdżenia się w ich organizmie dwuuśćców najważniejszym jest warunkiem dopilnowanie, aby one nie miały dostępu do paszy lub napoju w których zarodki tego wnętrzaka mogą być obecne. Z tego powodu

powinna być zwrócona baczna uwaga, aby zwierzęta, szczególniéj owce nie były wyganiane na pastwiska nizkie położenie mające lub wystawione na wylewy rzek, jezior i t. d., i aby nie miały możności zaspokojenia swego pragnienia wodą z kałuż i w ogóle z zbiorników stojącéj, nie zupełnie czystéj wody.

Na warunki te winna być skierowana szczególna baczność w latach mokrych, kiedy więc i w miejscach górnych tworzyć się mogą kałuże stojącéj wody i pastwiska przy normalnéj pogodzie zwykle suche, nabywają własności miejsc mokrych. W celu ograniczenia możności rozrodzenia się rzeczonych zarodków wypada dopilnować, iżby wątroba sztuk padłych lub zabitych w chorobie motylicowéj, równie jak zawartość kiszek, w któréj znajdować się mogą dwuuśćce i ich jaja, były starannie zniszczone, najlepiéj przez spalenie. Oprócz tego zasługuje na zalecenie, aby owce nie były wypuszczane na paszę zbyt wcześnie, ani téż na czczo. Dawanie im przed wyganianiem na pole nieco pokarmu i napoju, uczyni je mniéj chciwemi uskubnięcia nieco trawy i schwycenia choć kilku łyków wody na przegonach, gdzie właśnie gnieździć się mogą zarodki motylic. Nareszcie zalecają przy ciągle dżdżystéj porze, gdy więc pomimo całéj ostrożności może być trudne do uniknienia dostanie się pewnéj liczby zalążków motylic do przewodu pokarmowego zwierząt, dawanie im, od czasu do czasu, mianowicie zaś owcom, przed wypuszczeniem ich na pastwiska, lekarstw zdolnych zniweczyć te zalążki jeszcze przed ich zawędrowaniem do przewodów żółciowych, w połączeniu ze środkami wspierającemi sprawę trawienia; przyczém o ile ekonomiczne warunki pozwalają, starać się potrzeba o dostawienie zwierzętom dobrego karmu w stanowiskach, wypuszczając je na odpowiednie pastwiska tylko po należytém ich wyschnięciu i w dniach zupełnie pogodnych.

W tym celu przeznacza się co 3-ci lub 4-ty dzień, mniéj więcéj po łyżce stołowéj na każdą owcę, proszku, który przygotować można np. w sposób następujący.

Wziąść sproszkowanego korzenia goryczki (*rad. gentianae*),
tataraku (*rad. calami aromatici*),
ziela piołunu (*herb. absinthii*), a lepiéj
wrotyczu (*herb. tanaceti vulgaris*) i soli kuchennéj po równéj części.

Do tego dodać, na każdy funt:
dziegciu (*picis liquide*) i
olejku terpentynowego (*olei terebinthinae*) po ℥ 3 — ℥ 1.

Utrzeć wszystko razem i zmięszać z dostateczną ilością szrutu jęczmiennego lub słodowego i rozsypać owcom w żłobach do lizania, najlepiéj na czczo, poczém je napoić wypada. Że należyte wypełnienie wskazanych środków zapobiegawczych wymaga umiejętności i sumienności ze strony owczarza, zbytecznie dowodzić; nie jest dlatego pozbawione słuszności przekonanie hodowców, iż w posiadaniu doświadczonego i gorliwego owczarza, spoczywa jedna z najważniejszych rękojmi ochronienia stad swoich od niebezpiecznéj choroby, o któréj mowa.

L e c z e n i e. Nie może być zadaniem w rozwiniętéj już chorobie motylicowéj, leczenie radykalne, to jest takie, któreby miało na celu pozbawienie życia zagnieżdżonych już w przewodach żółciowych motylic; nie znamy bowiem dotąd żadnych takich leków, któreby jakąkolwiek przedstawiały nadzieję osiągnienia tego celu, bez widocznego niebezpieczeństwa dla zdrowia i życia zwierzęcia gospodarza. Z tego powodu ograniczamy leczenie do użycia środków, których zadaniem jest tylko uczynienie organizmu zdolnym doczekania się peryodu wydalenia się z jego wnętrza będących w mowie wnętrzaków drogą naturalną, co, jak już wiemy, następuje po upływie 9 miesięcy od daty ich zawędrowania do przewodów żółciowych. Lecz i ta dążność leczenia nie daje się nigdy osięgnąć u sztuk słabych, wychudzonych i w ogóle u zwierząt, u których choroba do wyższego doszła już rozwoju, równie jak gdy nieprzyjaźne warunki miejscowe, np. brak dobréj pożywnéj paszy, nie pozwalają na dostarczenie zwierzętom posilnéj dyety. Przy takich téż okolicznościach będzie najodpowiedniéj wcześnie wybrakować sztuki osłabione, z przeznaczeniem ich na konsumcyę, zanim bardziéj jeszcze wynędznieją; leczeniu zaś poddawać jedynie zwierzęta znajdujące się jeszcze w zadawalniającym stanie odżywiania i taką tylko ich ilość, dla któréj mamy możność dostawiania przez czas potrzebny odpowiedniéj ilości dobrego, pożywnego karmu.

Co do tego karmu, składać się on winien z dobrego aromatycznego siana, z dodaniem, o ile możność pozwala, pewnéj ilości ziarna np. szrutu owsianego, jęczmiennego, słodowego, lub téż bobu; radzą także dawanie od czasu do czasu ziarn lub siana z łubinu (*lupinus*); w każdym razie z dodatkiem odpowiedniéj ilości soli kuchennéj, czyto jako przysypku do pokarmu, czy téż w kruchach do lizania.

Niektórzy zalecają obok wskazanéj dyety użycie leków przeciwrobacznych (*anthelmintica*) jak np. olejku terpentynowego, skalnego,

kreozotu, olejku zwierzęcego (*oleum animale foetidum*) i wielu innych jeszcze. Te i podobne im środki jednak, jakkolwiek mogą być wskazane, w niektórych wypadkach choroby motylicowéj, z powodu ich wzbudzających własności, nie są przecie racyonalne, będąc przepisane w znaczeniu leków właściwie przeciw-robacznych; gdyż jak wspomniono wyżéj, nie jesteśmy w stanie za ich pomocą działać skutecznie na wygubienie wnętrzaków osiedlonych już w przewodach żółciowych. Natomiast okazać się może zupełnie odpowiedniém, obok stosownéj dyety, przeznaczenie leków gorzkich, gorzko-aromatycznych, oraz przetworów żelaza, jako zdolnych wspierać sprawę trawienia i wpływać na poprawę własności krwi. W takim téż celu przepisuje się np. korzeń goryczki (*rad. gentianae*), ziele trójlistka (*herb. trifolii fibrini*), ziele piołunu, (*herb. absinthii*), korzeń tataraku (*rad. calami aromatici*), siarczan żelaza (*ferrum sulpfuricum*) i t. p.

Wspomnieć tu wypada, że wyłożone dotąd szczegóły odnośnie choroby motylicowéj u owiec, nie wyłączając i prawideł leczenia, co do istoty rzeczy, stosują się i do wypadków téj choroby u bydła rogatego.

Przepisy policyjno-weterynaryjne. Odnośnie choroby motylicowéj zaleca obowiązująca Ustawa policyi weterynaryjnéj w § 377.

1) Mięsa ze zwierząt w téj chorobie zabitych nie używać na pokarm, wówczas kiedy choroba doszła już do wysokiego stopnia, jeżeli są obrzękłości wodne podskórne, woda w piersiach lub wielkie wychudzenie ciała.

2) Od rozpłodu owce chore wyłączyć.

Pod względem s ą d o w o - w e t e r y n a r y j n y m wypada nadmienić, że choroba motylicowa, jakkolwiek posiada główne cechy niedostatków dających nabywcy prawo na zwrót kupionych zwierząt i żądanie powrócenia uiszczonéj za nie ceny, — gdyż z początku nie jest choroba przez czas pewny rozpoznalna i w rezultacie pociąga za sobą zawsze dotkliwe straty, — jednakże, zebrany w 1865 roku w Wiedniu zjazd weterynarzy, nie uznał za właściwe objęcie jéj w rzędzie tak zwanych wad zwrotowych (*vitio redhibitoria*), z oznaczeniem stałego terminu do wystąpienia z żądaniem takiego zwrotu. Postanowienie to uważać musimy za zasadne z tego mianowicie względu, że w chorobie motylicowéj trudno rzeczywiście oznaczyć stały termin trwania peryodu skrytego, tak zwanego peryodu wylę-

gania (*stadium incubationis*). Zwykle przechodzi od daty zawędrowania do organizmu zwierzęcego cerkaryj do wystąpienia jawnych objawów chorobowych, czas dość długi, parę miesięcy i jeszcze więcéj, jednakże znane są wypadki, w których okres wylęgania bywa daleko krótszy, co się zwykło zdarzać u jagniąt, oraz gdy np. odrazu znaczna bardzo ilość cerkaryj w organizmie zwierzęcym się zagnieździ.

Przy takich zatém warunkach, pozostawienie nabywcy prawa do wystąpienia z żądaniem rozwiązania umowy kupna przez czas zwykłego trwania peryodu skrytego, a zatém przez czas dość długi, mogło by nieraz być krzywdzącém dla sprzedawcy. Z resztą można uważać wskazane postanowienie za racyonalne i z tego jeszcze względu, iż ono nie pozbawia nabywcy prawa zniesienia umowy kupna na zasadzie dowodów, zdolnych przekonać drogą zwykłéj procedury sądowéj, o istnieniu choroby jeszcze przed sprzedażą zwierząt.

Robaki okrągłe czyli obłe.

(*Annellata*, *Nematelmia*).

Do téj klassy należą glisty odznaczające się ciałem mniéj więcéj wydłużoném, cylindryczném (obłém) lub nitkowatém i przytém jednociągłém, to jest niezłożoném, -- jak to ma miejsce np. u tasiemców, — z oddzielnych pierścieni (dzwon). Wszystkie robaki okrągłe, z wyjątkiem Pelodytes i w części Rhabdonema nigrovenosum, są rozdzielno-płciowe, po większéj części jajorodne, lecz nie mało jest i żyworodnych. Jakkolwiek niektóre gatunki żyją, przynajmniéj w pewnych peryodach swego rozwoju, niezależnie, niepasożytnie np. w wodzie, w mule lub ziemi wilgotnéj, większość ich jednak prowadzi życie pasożytne w organizmie rozmaitych zwierząt i ludzi, a są i gatunki skazane na pasożytne przebywanie w roślinach, które nawet z tego powodu zrządzają nie mało-ważne straty w gospodarstwie rolném; takim jest np. węgorzyk (*Anguillata tritici*), gnieżdżący się w pszenicy.

Robaki obłe napotykane u zwierząt, gnieżdżą się jako wnętrzaki (*entozoa*), nie tylko w przewodzie pokarmowym, lecz i w najrozmaitszych organach, np. w płucach, nerkach, naczyniach krwionośnych, w mięśniach i t. d., i jakkolwiek niektóre odnosić się zdają prawie obojętnie do organizmu zwierzęcia-gospodarza, nie brak wszakże i takich, których obecność stanowi przyczynę nader niebezpiecznych chorób, odznaczających się przytém jeszcze enzootyczném lub epizootyczném rozszerzeniem.

Co do wymiarów przedstawiają robaki obłe nader wielką rozmaitość; niektóre np. nie przekraczają wymiarów mikroskopowéj drobności, gdy drugie dosięgają długości stopy, lub nawet i więcéj, przyczém samice zwykle są większe, niż samce. Robaki okrągłe posiadają zazwyczaj postać wydłużonéj, przy obu końcach zeszczuplonéj torebki, na któréj dopiero przy bliższéj uwadze odróżnić się daje powierzchnia brzuszna od grzbietowéj. Torebka ta złożona z warstwy

wewnętrznéj, — muskularnéj i zewnętrznéj, — ogólnego pokrycia, jest powleczoną sprężystym, częstokroć poprzeczno-pomarszczonym, nadskórkiem (*cuticula*) z massy chitinowéj, z któréj tu i owdzie uformowane są, u niektórych gatunków, właściwe wyniosłości w postaci kolców, haczyków, cierni, szczecinek i t. d.; nadto spostrzegają się u nich, mianowicie blizko końców ciała, mniéj więcéj liczne brodaweczki, grające w części rolę organów dotykowych i przyjmujące pewny udział w sprawie połączenia płciowego.

W budowie wewnętrznéj, oprócz aparatów płciowego, oraz pokarmowego,— którego jednak niedostaje u kolcogłowców, zwraca na siebie uwagę dość rozwinięty system nerwowy, równie jak i przyrząd wydzielniczy, który się przedstawia albo w postaci pojedyńczych wzdłuż ciała przebiegających, (najczęściéj dwóch), kanalików albo też pod formą gałęzistych cewek, które zresztą zdają się, w części przyjmować udział i w sprawie odżywiania organizmu. Niedostaje jednak robakom obłym przyrządów: oddechowego oraz krwionośnego; płyn zaś odżywczy, zazwyczaj jednolity, to jest niezawierający ciałek upostacionych, (ciałek krwi), mieści się w jamie ciała i głównie przy ruchach glisty wchodzi w bliższe zetknięcie z organa mi, dla odżywienia których jest przeznaczony.

Robaki okrągłe dzielą się w ogóle na dwa wielkie skupienia. U jednego z nich nie spostrzega się wcale aparatu trawienia i odżywianie uskutecznia się drogą wsiąkania (*endosmosis*), podobnie więc ak to ma miejsce u tasiemców. Skupienie to nosi nazwę k o l c o g ł o w c ó w (*acanthocephala*), ze względu na obecność szczególnego rodzaju kolców, a raczéj haczyków z massy chitinowéj, na tak zwanym ryjku, stanowiącym przedni (głowowy) koniec ciała. Drugie zaś, nierównie liczniejsze skupienie, oznaczone mianem w a ł e c z n i k ó w (*nematodes*), odznacza się mniéj więcéj rozwiniętym kanałem trawienia, który, poczynając od gęby umieszczonéj w przednim końcu ciała, idzie przez całą jego długość i kończy się odbytem, niekiedy w samym tylnym końcu, często zaś blizko takowego na brzusznéj powierzchni ciała.

Rozwój robaków obłych odbywa się często bez przemiany pokoleń, a niekiedy i bez wszelkich przeobrażeń (*metamorphosis*); zalążek więc, dający się oznaczyć już w początkowym okresie życia, jako potomek robaków obłych, dochodzi ostatecznéj, płciowéj dojrzałości i zupełnego do rodziców swoich podobieństwa, drogą stopniowego udoskonalenia, niekiedy tylko po kilkokrotném wylenieniu. Z tém wszystkiém jest rozwój niektórych gatunków dość zawikłany i po-

łączony ze skomplikowanemi wędrówkami, czynnemi i biernemi, a nawet nie zawsze wolny od zawiłych przeobrażeń.

W ogóle jest szereg pasożytów z działu robaków okrągłych nader liczny, liczniejszy nierównie, aniżeli obie spisane już wyżéj klassy: tasiemców i przyssawców, razem wzięte. Przytém odznacza się dział robaków okrągłych nie mniéj aniżeli ostatnie dwa, zdolnością swoją opierania się zewnętrznym nieprzyjaznym wpływom. Wiele np. należących tu rodzajów, posiada zdolność odzyskania życia po zupełnem na pozór i długo trwałém obumarciu, np. w skutek wyschnięcia, jeżeli tylko przeniesione zostaną pod wpływ przyjaźniejszych warunków, np. w otoczenie wilgotne. Te zaś własności, zabezpieczając byt tych robaków i ułatwiając im dostanie się do organizmu zwierząt-gospodarzy, czynią gatunki pasożytne tém bardziéj niebezpiecznemi. Na szczęście tylko, jest liczba wywołujących u naszych zwierząt domowych choroby stadne, — nad którémi więc nam tu głównie zastanowić się wypada, — bardzo ograniczona; jakkolwiek z drugiéj strony dość liczny jest szereg tych, które są przyczyną sporadycznych i nieraz bardzo niebezpiecznych chorób zwierzęcych, równie jak i tych, o których choć pobieżną wypadnie nam uczynić tu wzmiankę, ze względu, iż się gnieżdżą nie tylko w ciele zwierząt domowych, lecz także w własnym naszym organizmie.

Kolcogłówce (*Acanthocephala*) (Fig. 61). Są to, jak już wspomniono, obłe, rozdzielno płciowe, kształt wydłużonéj torebki mające, glisty, u których niedostaje zupełnie otworu gębowego i odbytowego i którym zatém brakuje oddzielnego przewodu pokarmowego. Posiadają one na przednim końcu ciała szczególnego rodzaju wyrostek, tak zwany ryjek, stożkowatéj, lub kulkowatéj formy, który jest obsadzony kilku szeregami haczyków z massy chitinowéj. Haczyki te wolnemi końcami swemi ku tyłowi skierowane, służą wnętrzakowi do przyczepienia się do błony śluzowéj kiszek, w których pasożytne pędzi życie. Ryjek, o którym mowa, otoczony jest wokoło szczególnego rodzaju pochewką, w którą i z któréj wsuwać i wysuwać się może, dzięki muskułowemu aparatowi (*musculi retractores*) jakim przyrząd ryjkowy jest opatrzony. Powierzchnia ciała, zwykle poprzecznie pomarszczona, powleczona jest tęgim nadskórkiem (*cuticula*), pod którym rozpościera się warstwa ziarnista ogólnego pokrycia ciała (*integumentum corporis*); pod tą zaś, ku wewnątrz, znajduje się warstwa mięśniowa, złożona z włókien poprzecznych i podłużnych. W ziarnistéj warstwie ogólnego pokrycia

mieści się sieć gałęzistych cewek, zawierających w sobie płyn. Sieć tę uważają za aparat wydzielniczy, przyjmujący w części udział i w sprawie odżywiania.

Kolcogłowce posiadają dość znacznie rozwinięty system nerwowy, złożony ze zwoju zajmującego miejsce u podstawy pochewki ryjka i z pni rozchodzących się do przedniéj i tylnej części ciała, równie jak i do organów płciowych, mieszczących się w jamie ciała. Organów zmysłowych nie spostrzeżono u kolcogłowców. Szczególnego rodzaju przyrząd stanowią u tych wnętrzaków dwa przy podstawie ryjka, do wnętrza jamy ciała sterczące, podłużne, zaokrąglone ciałka, tak zwane lemniski (*lemnisci*), zawierające bogatą bardzo sieć, z cewek wydzielniczych utworzoną, która, pozostając tu w związku z obrączkowatym, w ogólném pokryciu ciała umieszczonym, kanałem, uważaną jest za właściwy oddział wydzielniczy, posiadający tu ujście na zewnątrz. Zawarta w tym oddziale ciecz, odznacza się też odrębnemi własnościami, a mianowicie obfitością elementów ziarnistych i komórkowych oraz brunatném zabarwieniem.

Aparat płciowy, zawarty w jamie ciała, i przytwierdzony, za pomocą właściwego przyrządu więzadłowego (*ligamentum suspensorium*), u podstawy pochewki ryjka, składa się u samców: z dwóch okrągłych gruczołów nasiennych (jąder), z dwóch, dość grubych, muszkularnych przewodów nasiennych, z kanału wyprowadzającego nasienie, powstałego ze złączenia się z sobą rzeczonych przewodów, który czasami zaopatrzony jest dodatkowemi, mieszkowatemi gruczołami, i ze stożkowatego prącia (*cirrus*), mieszczącego się na tylnym końcu ciała, w oddzielnéj torebce (*bursa*) dzwonkowatego kształtu. U samic formuje więzadło (*ligamentum suspensorium*), przytwierdzające się ku przodowi u podstawy pochewki ryjka, ku tyłowi zaś u macicy, dwie z nader cienkich błonek złożone torebki, które są przyczepione do ścian grzbietowéj i brzusznéj jamy ciała i zrośnięte w środku, w miejscu wzajemnego stykania się z sobą. Torebki te pozostają przy przednim końcu w związku między sobą, ku tyłowi zaś kommunikują obie z dzwonkowatém rozszerzeniem macicy. Obejmują one jajniki, równie jak oddzielne jaja oraz gromadki takowych, to jest tak zwane pływające jajniki, które u samic rzeczonych robaków, w miarę ich dojrzewania, się oddzielają. Jajowody pozostają w związku tak z dzwonkowatém rozszerzeniem macicy, które ma ujście do jamy brzusznéj, jak również i z pochwą maciczną, ujście któréj znajduje się na tylnym końcu ciała wnętrzaka.

Zdarza się nierzadko u samic kolcogłowców, że w miarę rozdrobnienia się jajników na części, to jest na wspomnione wyżéj jajniki pływające, opisane więzadła pękają i jaja, oraz części jajników przechodzą do jamy brzusznéj. W takim razie dostają się one przez dzwonkowaty, w jamę ciała odmykający się otwór macicy, do wnętrza tego organu, który siłą odbywających się w nim naprzemian kurczów i rozkurczów, pochłaniając rzeczone jaja, przeprowadza je do jajowodów, a ztąd już na zewnątrz ciała wnętrzaka.

Akt płciowego połączenia ułatwia u kolcogłowców wydzielana, tak przez samców jak i przez samice, klejka massa, która dzięki lepkości swojéj, sprzyja ściślejszemu połączeniu się z sobą osobników obu płci.

Rozwój kolcogłowców opisują w sposób mniéj więcéj następujący. Jajka tych wnętrzaków wydostają się, czyto na ziemię, czy też w wodę, z przewodu pokarmowego zwierząt kręgowych, w których jedynie kolcogłowce się napotykają, wraz z ich wypróżnieniami kiszkowemi. W jajach tych, otoczonych 3-ma powłokami, mieści się podługowato-okrągły zarodek posiadający we środku ciemną plamkę, to jest tak zwaną centralną gromadkę ziarn, oraz uzbrojenie na przednim końcu z haczyków tymczasowych, to jest z takich, które jemu tylko są właściwe i w następstwie czasu zniknąć muszą (Fig. 62).

Jeżeli taki zarodek dostanie się do ciała tymczasowego gospodarza, jakim, w zbadanych dotąd wypadkach, jest zwierzę jakie stawowate, np. liszka owadu, lub drobny skorupiak (rak), w takim razie, po wyswobodzeniu się, za pomocą swego uzbrojenia, z otaczających powłók, albo się zagłębia na czas niejaki w ściany kiszek tymczasowego gospodarza, albo też wędruje odrazu do jamy ciała jego, rozwija się tu daléj i oczekuje pomyślnego wypadku dostania się, wraz z gospodarzem tymczasowym, do organizmu gospodarza stałego. Rozwinięty zalążek, pomimo drobnych swoich rozmiarów, już w gospodarzu tymczasowym dosięga znakomitego ukształtowania; w nim dochodzą do znacznego stopnia rozwoju nawet organa płciowe, i z tego powodu po dostaniu się do ciała gospodarza stałego, dosięga on dość szybko ostatecznéj płciowéj dojrzałości. Tu np. u Echinorrhynchus proteus dochodzą organa płciowe do zupełnéj dojrzałości już w ciągu dni 6—7. W rozwoju zarodka przyjmuje udział warstwa zarodkowa zewnętrzna oraz gromadka centralna w ten sposób, że z pierwszéj powstaje ogólne pokrycie ciała, system naczyniowy i lemniski; z drugiéj zaś formuje się system nerwowy, pochewka ryjka oraz organa płciowe.

Ze znanych dotąd około 100 gatunków kolcogłówców, które wszystkie należą do jednego tylko rodzaju Echinorrhynchus, zajmować nas tu będzie jeden tylko gatunek,— Echinorrhynchus gigas, jako wnętrzak żyjący pasożytnie w organizmie trzody chlewnéj i który miał być znaleziony także w kanale kiszkowym człowieka.

Choroba kolcogłówcowa u trzody chlewnéj.

Ogólne wyobrażenie. Pod nazwą dopiero wspomnianą rozumiemy cierpienie zauważane u trzody chlewnéj, którego objawy, niedające się ściśle oznaczyć, zależą od obecności w przewodzie kiszkowym (czasami i w jamie brzusznéj) pasożytu, któremu dajemy miano kolcogłowca olbrzymiego.

Kolcogłowiec olbrzymi (*Echinorrhynchus gigas*) (Fig. 63) jest rozdzielno-płciowym wnętrzakiem, którego samice dosięgają 312 do 416 mm. długości, przy grubości, w przednim końcu 6, 6 do 9 mm., samce zaś wynoszą tylko 65 do 91 mm. długości. Wnętrzak ten odznacza się białém lub szarawo-białém, mniéj więcéj obłém, ku tyłowi stopniowo zeszczuplonéni ciałem, na którém, w pewnych od siebie odstępach, spostrzegać się często dają przewężenia, nadające mu postać paciorkowatego sznurka. Robak ten, podobnie jak kolcogłówce w ogóle, okazuje tę własność, iż po zostawieniu go przez czas niejaki w wodzie, pęcznieje wydatnie, co stwierdza zdolność odżywiania się jego ciała drogą wsiąkania (*endosmosis*). Znajdujący się u kolcogłówca olbrzymiego na przednim jego końcu wsuwalny, pochewką otoczony, ryjek, posiada postać mniéj więcéj kulistą i jest obsadzony kilku szeregami twardych rogowatych haczyków, ostre zakończenie których, ku tyłowi jest skierowane. Samiec, oprócz mniejszych rozmiarów, różni się zewnętrznie od samicy posiadaniem wysuwalnego 6 do 9 mm. długiego prącia, które jest otoczone torebką (*bursa*) kształtu gruszkowatego. Otwór płciowy u samicy znajduje się na tylnym końcu ciała. Jaja mniéj więcéj owalne, są przy końcach przypłaszczone. Jaja te, po wydaleniu z kanału kiszkowego wraz z odchodami świń i rozsianiu się w rozmaitych miejscach na polu, zostają połknięte przez gąsienice chrząszcza pospolitego (*Melolontha vulgaris*), w których wnętrzu zalążek się wyswobadza z okrycia jajowego i toruje sobie następnie drogę, za pomocą swych haczyków, z kanału kiszkowego, do jamy ciała tymczasowego swego gospodarza, w któréj uzupełnia dalszy swój rozwój zarodkowy. Je-

żeli zakażony takim zalążkiem pędrak, lub rozwinięty z niego chrabąszcz, zostanie połknięty przez trzodę chlewną, która chciwie pożera rzeczone owady, w takim razie po strawieniu gospodarza tymczasowego, przechodzi wyswobodzona młodociana forma do kanału kiszkowego nowego gospodarza, dosięga tu wkrótce dojrzałości płciowéj, zapłodnia się i rodzi jaja, które mają zacząć cykl rozwoju nowego pokolenia.

P r z y c z y n y. Wpływ szkodliwy kolcogłówców na organizm, w którym pasożytnie żyją, zależy, nie jedynie na pozbawieniu swego gospodarza materyału pożywnego, ale nadto, na zatkaniu kanału kiszkowego, jeżeli wnętrzaki te nagromadzą się w nim, jak to się często zdarza, w znacznéj bardzo ilości, na mniéj więcéj ciężkiém obrażeniu błony śluzowéj, a nawet głębszych warstw kiszek, za pomocą uzbrojonego swego ryjka i na pozbawieniu zwierzęcia-gospodarza pewnéj ilości krwi. Szkodliwość ztąd pochodząca tém bardziéj zasługuje na uwagę, że pasożyt często zmienia miejsce swego przyczepu i zrządza tym sposobem coraz nowe rany, w miarę zabliźnienia się poprzednio zadanych. Nareszcie nie rzadkie są wypadki przedziurawienia przez pasożyta nawskróś ściany kiszek i przejścia jego do jamy brzusznéj, w skutek czego grożne bardzo zapalenie otrzewnéj niekiedy powstaje.

O b j a w y. W ogóle posiadamy nader skąpe tylko wiadomości o przypadach będącéj w mowie choroby, któréj zresztą niedostaje zupełnie charakterystycznych, tak zwanych patognomicznych, oznak. Zazwyczaj występują mniéj więcéj wydatne przypady kolkowe i nieład w sprawie trawienia, to zaparcie odchodów, to czasami biegunka, zmniejszenie chęci do jadła i chudnienia zwierzęcia. Niekiedy zjawia się niezwykła niespokojność zwierzęcia, nagłe zerwanie się z legowiska, silne zgarbienie się, bolesne krzyki lub jeszcze wydatniejsze przypady nerwowe, np. drgawki. Wymienione objawy, jako mogące mieć swoje źródło w rozmaitych processach patologicznych, rozumie się, nie mogą same przez się służyć do wyrzeczenia diagnozy i dla tego w razie podejrzewania obecności w jelitach kolcogłówców, radzimy i tu uciec się do poszukiwania drobnowidzowego odchodów kiszkowych, czy się w nich nie dadzą odszukać charakterystyczne jajka pasożytu. Samo przez się rozumie się, że kłopotliwy ten sposób badania może się stać zbytecznym, jeżeli się uda zauważyć

samego wnętrzaka w odchodach kiszkowych, i z tego powodu może być właściwém użycie środków przeciwrobacznych nawet w celu diagnostycznym.

Zapobieganie. Wyżéj przytoczone szczegóły, z historyi rozwoju będacego w mowie wnętrzaka, prowadzą do wniosku, że profilaktyka zależeć musi: na staranném niszczeniu kolcogłówców znalezionych, np. u świń zabitych na konsumcyą, aby ze zniszczeniem zawartych w nich jaj, usunąć źródło dalszego zarażenia i na ochędożném, najlepiéj stanowiskowém, utrzymywaniu trzody chlewnéj, z usunięciem możności pożerania chrabąszczy i ich gąsienic, które téż, o ile to jest możebne, tępić i przez spalenie ostatecznie zniweczyć należy.

Co się tycze ochronienia ludzi od zagnieżdżenia się kolcogłówców, jakkolwiek to nie jest jeszcze ostatecznie stwierdzone, można tylko zalecać wykorzenienie nagannego zwyczaju niektórych niedorostków, wysysania surowych, czasami nawet jeszcze żywych, chrabąszczy.

Leczenie. W wypadkach, w których by się udało stwierdzić obecność kolcogłówców w przewodzie kiszkowym u świń, można przepisać obfite dostarczenie zwierzętom klejkich odwarów, np. z nasion lnianych, z korzenia ślazowego i t. d., jako środek powlekający (*obvolvens*) i łagodzący obrażoną błonę śluzową kiszek. Nadto radzą się uciec do środków przeciwrobacznych (*anthelminthica*) do dawania np. roztworu benzyny, pikrynianu potażu, wyłuszczonych nasion kleszczowiny (*semina Ricini decorti*); (ostatniego środka do 2 drachm na dawkę), jakkolwiek o skuteczności działania tego rodzaju leków na kolcogłówce nic stanowczego dotąd wyrzec nie można.

Wałeczniki (*Nematodes*) (Fig. 64).

Stanowią one także, podobnie jak skupienie kolcogłówców, robaki obłe, z wydłużoném, czasami nitkowatém, jednociągłém ciałem, które, z małym wyjątkiem, są rozdzielno płciowe, jajorodne, rzadko żyworodne, najczęściéj białawego, niekiedy czerwonawego lub brunatnawego koloru. Samce zwykle krótsze i wysmuklejsze niż samice, różnią się od ostatnich często i posiadaniem zewnętrznych charakterystycznych organów, nadto bywa u nich niekiedy koniec tylny (ogonowy) bardziéj niż u samic zagięty.

Od kolcogłowców odznaczają się wałeczniki, między innemi, nietylko niedostatkiem ryjka haczykami obsadzonego, lecz nadto posiadaniem znacznie stosunkowo rozwiniętego aparatu trawienia, z otworem gębowym w końcu przednim i odbytowym na końcu tylnym, lub w blizkości tegoż. I u wałeczników tylko przy bliższéj uwadze odróżnić się daje powierzchnia grzbietowa od brzusznéj; na téj ostatniéj mieści się zwykle ujście odbytowe, ujście płciowe samic, oraz ujście przewodów wydzielniczych.

Zewnętrzna powierzchnia ciała pokryta jest dość tęgim, elastycznym nadskórkiem (*cuticula*) z massy chitinowéj, który u wielu gatunków ułożony jest w zmarszczki poprzeczne, a tu i owdzie spostrzegają się na nim wyniosłości w postaci np. kolców, szczecinek itd. Nadskórek rzeczony powleka całą zewnętrzną powierzchnię ciała i zapuszcza się na pewną głębokość w otwory naturalne; przy linieniu zaś, któremu robaki te w pewnych peryodach życia ulegają, oddziela się i odnawia nadskórek, nietylko na powierzchni ciała, lecz i część jego wyściełająca np. wnętrze gęby i przełyku, wnętrze odbytu i t. d. Na powierzchni ciała spostrzegają się nadto wyniosłości w postaci gruczołów i brodaweczek, z których, mieszczące się na przednim oraz tylnym końcu ciała, tak zwane brodaweczki gębowe i ogonowe (*papillae orales et papillae caudales*), pełnią w części funkcyę organów dotykowych, w części zaś zdają się przyjmować udział, jako narzędzia pomocnicze, przy sprawie spółkowania. Pod wspomnioną nadskórkową powłoczką, leży jéj zaródź (*matrix v. hypoderma*), warstwa ziarnista, a daléj warstwa mięśniowa ogólnego pokrycia ciała, tworząca wydłużoną, przy końcach zeszczuploną torebkę. Na każdéj z dwóch bocznych powierzchni spostrzegać się daje podłużny, bezmięśniowy pasek, tak zwany pasek bokowy (*seitenfell*), w miąższu którego mieści się jedno (rzadko dwa) naczynia wydzielnicze. Obu-stronne te naczynia, zbiegające się z sobą, tworzą blizko przedniego końca ciała, a mianowicie na linii środkowéj powierzchni brzusznéj, wspólne ujście (*porus vasculosus v. porus excretorius*), przez które zawartość naczyń na zewnątrz wydzieloną zostaje. W związku z temi naczyniami pozostają, zauważane u niektórych gatunków, szczególne gruczołowate utwory. Oprócz pasków bokowych znajdują się u wałeczników dwie większe kréski na linii środkowéj wzdłuż powierzchni grzbietowéj i brzusznéj, tak że muskulatura torebki ciała podzieloną zostaje wzdłuż niejako na 4 części, z których dwa wierzchnie zaliczamy do połowy grzbietowéj, dwa zaś niższe do połowy brzusznéj.

System nerwowy (Fig. 65) zdaje się być obecny u wszystkich gatunków będącego w mowie skupienia. U wielu z nich składa się on z obrączki nerwowéj otaczającéj przełyk i z pni idących tak do przedniego jak i do tylnego oddziału ciała. U wrzecionowca np, wielkogłowego (*Ascaris megaloeephala*), napotykanego tak często w przewodzie kiszkowym konia, wykazał Schneider, że z obrączki otaczającéj górną część przełyku, wychodzą dwa pnie nerwowe, przebiegające ku końcowi ogonowemu, jeden po linii środkowéj grzbietu, a drugi po linii środkowéj brzucha, oraz 6 gałęzi nerwowych, które idą ku przodowi ciała do brodawek, po paskach bokowych i między paskami bokowemi oraz kréskami: grzbietową i brzuszną. Podobnież udowodnione zostało istnienie aparatu nerwowego, poczęści wyżéj jeszcze rozwiniętego, i u innych wałeczników; a u niektórych zauważano nawet, oprócz brodawek dotykowych, i zaczątki innych zmysłów.

Przewód pokarmowy (Fig. 66), zaczynając się od gęby, opatrzonéj, u niektórych wałeczników, wargami, brodaweczkami, ząbkami i t. d., składa się z przełyku i przewodu gardzielowego, posiadającego u niektórych gatunków, właściwe sobie rozszerzenie, oraz z kanału kiszkowego, którego początek przedstawia czasami rozszerzenię żołądkowe, koniec zaś przechodzi w odbytnicę, otwierającą się na zewnątrz, czasami na samym końcu ciała, niekiedy zaś w jego bliskości, na powierzchni brzusznéj. Wałeczniki przedstawiają się takim sposobem złożonemi niejako z dwóch jedna w drugą wprawionych i przy końcach zeszczuplonych rurek, czyli torebek wydłużonych, z których zewnętrzna reprezentuje otoczenie jamy ciała, wewnętrzna zaś aparat trawienia. W torebce zewnętrznéj, mianowicie w okolicy gardzieli, a także blizko końca ogonowego, oraz około ujścia płciowego samiczego, można dostrzedz u niektórych wałeczników szczególne utwory gruczołowate; u niektórych zaś zwracają na siebie uwagę dwa, przy końcu przednim ciała pe bokach głowy znajdujące się, błonkowate rozszerzenia, rodzaj skrzydełek przedstawiające (Fig. 65*b*). Organa płciowe mieszczą się w torebce zewnętrznéj ciała między jéj ścianami i aparatem trawienia. U samców (Fig. 67) składają się one najczęściéj z jednego, czasami jednak z dwóch podłużnych rurek tworzących niekiedy liczne zakręty, tak, że ich długość przewyższa znacznie, nierzadko 4—8 razy, długość ciała robaka. Ślepo zakończony wierzchołek téj rurki, dosięgający nierzadko wyżéj przedniéj połowy ciała, uważany jest za organ produkujący ciałka nasienne (jądro), dalszy zaś ciąg stanowi przewód nasienny, który

przy końcu tylnym ma ujście we wspólnym z odbytnicą stoku (*cloaca*). Na rzeczonym przewodzie, otoczonym warstwą muskularną, spostrzega się w części wyższéj zgrubienie, przedstawiające pęcherzyk nasienny, niższy zaś oddział cewkowaty reprezentuje kanał wywodzący nasienie. W wspomnionym wyżéj steku rozwijają się u samców, z warstwy nadskórkowéj a więc z massy chitinowéj, dwa (rzadko tylko jeden), pręciki, które zazwyczaj są pełne, to jest nie posiadają jakiego bądź kanału i obdarzone są zdolnością wysuwania się z otaczającéj je pochewki, również z massy chitinowéj utworzonéj. Są to tak zwane pręciki płciowe (*specula*), mogące się wsuwać w czasie spółkowania do otworu płciowego samiczego, służyć zatém mogące, jako organ drażniący przy akcie spółkowania i ułatwiający przytwierdzenie do samicy podczas tego aktu. Pręcików tych jednak niedostaje zupełnie u niektórych gatunków, jak to widzimy np. u włosieńca szrubowatego (*trichina spiralis*). Natomiast zaś znane są gatunki szczególniéj z rodzaju słupkowców (*stronglides*), które oprócz pręcików, dla pomocy przy akcie spółkowania, obdarzone są w około steku odbytnicowego, szczególnego rodzaju torebką (*bursa*), posiadającą najczęściéj postać dzwonkowatą i opatrzoną, dla większéj pewności w działaniu, zgrubieniami, które nazwą zeberek oznaczają. Nadto posiadają niektóre wałeczniki, tak samce jak i samice, około ujść płciowych gruczoliki wydzielające massę lepką (kit) służącą do zlepiania z sobą osobników w czasie połączenia płciowego, które bywa u niektórych gatunków tak silne, że związane z sobą indywidua, trzymane jako preparat w spirytusie, nie oddzielają się od siebie czasami w ciągu wielu lat (Fig. 67*d*).

Samiec trychiny, któremu jak wspomnieliśmy, niedostaje pręcików płciowych, nie jest przecie zupełnie pozbawiony organów ułatwiających mu ściślejsze połączenie z samicą. Dla tego celu posiada on zdolność wysuwania na zewnątrz całego steku płciowo odbytnicowego, a nadto obdarzony jest, dla uczepiania się samicy, dwoma stożkowatemi wyrostkami, które przy ujściu płciowo odbytnicowém stanowią niejako dwa przedłużenia wierzchniéj (grzbietowéj) połowy ciała i skierowane są wolnemi swemi końcami ku dołowi, to jest ku powierzchni brzusznéj (Fig 67*b*). U samic (Fig. 68) mieści się ujście płciowe (*vulva*) oddzielnie od odbytu, na powierzchni brzusznéj i częściéj bliżéj przedniego niż tylnego końca ciała. Pochwa (*vagina*) jest zawsze pojedyncza, macica jednak bywa jedno lub wieloroga (do 5).

W tym ostatnim wypadku, liczba oddziałów aparatu płciowego, reprezentujących jajniki i jajowody, odpowiada ilości rogów macicy.

Ogólna długość organów płciowych, szczególniéj przy wielorogiéj macicy, bywa dość znaczna i przewyższa niekiedy więcéj niż 10-kroć wymiary długości ciała samego wałecznika. Niektóre wałeczniki płodzą téż nieprawdopodobną prawie ilość jaj, która dochodzić ma niekiedy do 60 milionów.

U niektórych wałeczników, a mianowicie u większych gatunków wrzecionowców (*Ascarides*), przedstawia się zaródź jajowa pod szczególną postacią; a mianowicie stożkowate zawiązki jaj, po dojściu pewnego już stopnia wykształcenia, ułożone są cieńszemi swemi końcami wokoło osi zarodziowéj w postaci promieni. Dopóki jaja, a właściwiéj ich zawiązki, pozostają w związku z tą osią (*Rhachis*) (Fig. 69). uważaną przez niektórych za organ żółtko twórczy, zauważać można ciągły postęp w ich rozwoju; lecz po otrzymaniu formy ostatecznego wykształcenia oddzielają się od takowéj jakkolwiek, i wtenczas nie są jeszcze pokryte zewnętrzną powłoką (skorupą), która dopiero w zbiorniku jajowym (macicy) się wytwarza.

W podobny, mniéj więcéj sposób, nie zawsze jednak tak prawidłowo-kształtnie, odbywa się rozwój około osi zarodziowéj (*Rhacis*) ciałek nasiennych u niektórych wałeczników samców (Fig. 70). Ciałka te kulkowatego zwykle kształtu, po odłączeniu się od osi zarodziowéj, ulegają następnie jeszcze dzieleniu, powiększając się takim sposobem liczebnie; po przejściu zaś następnie do dalszych dróg rodzajnych samicy, nabywają zdolności uskutecznienia amebowych ruchów i przyjęcia form nader rozmaitych, co niemało sprzyja ich przeniknieniu do wnętrza jaj, następującém w organach płciowych samicy, zanim jeszcze jaja ostateczną swą powłokę (skorupą) okryte zostaną. Jaja niektórych wałeczników, zanim dojdą do ostatecznego rozwoju, posiądają gdziekolwiek, — na boku lub na jednym z końców, drobny otworek, — wpust drobny (micropyle), który zazwyczaj jest zakryty zatyczką z massy trzęskiéj.

Po ostateczném wykształceniu, jaja niektórych wałeczników pokryte zostają cienką i miękką powłoczką i z téj wyswobodzają się się czasami wylążki jeszcze w organach rodzajnych swojéj rodzicielki (są to wałeczniki żyworodne). U innych zaś utworzone na jajach okrycie dochodzi do znacznéj stosunkowo grubości i twardości; takie zaś muszą zwykle czas pewny, niekiedy nawet dość długi, przebywać w wodzie lub w ziemi wilgotnéj, zanim w nich uskuteczni się process rozwoju zalążka, zdolnego do wykłucia się z otaczającéj skorupy.

Postać ostatecznie uformowanego jaja jest u wałeczników zwykle owalna (Fig. 71). Historya rozwoju zarodków, równie jak we

drówki ich u pasożytnych wałeczników, pomimo usiłowań wielu helmiatologów, nie są dotąd ostatecznie zbadane. Z czynionych dotąd spostrzeżeń i doświadczeń wynika, iż sprawy tego rodzaju nader są rozmaite u rozmaitych rodzajów i gatunków będących w mowie pasożytów.

U niektórych gatunków uskuteczniają się wszystkie przemiany rozwoju, od jaja do płciowo dojrzałego wnętrzaka, w przewodzie pokarmowym jednego i tego samego zwierzęcia; u takich więc gatunków, dla pomyślnego osiągnienia ostatecznego wykształcenia, wystarcza, aby jaja, opatrzone w tym razie zwykle dość grubą powłoką (skorupą), wydostawszy się wraz z odchodami na zewnątrz, po pozostawaniu pewnego przeciągu czasu w wodzie lub wilgotnéj ziemi, wprowadzone były następnie do kanału pokarmowego odpowiedniego zwierzęcia. W takim razie zalążek po wykluciu się, pod wpływem soku żołądkowego, ze skorupy jajowéj, doskonali się coraz bardziéj w swojéj budowie i dochodzi w tymże kanale pokarmowym do dojrzałości płciowéj.

U innych gatunków, — a są to zwykle płodzące jaja o cienkiém okryciu,— wyswobadzają się zalążki z tego okrycia wkrótce po wydostaniu się jaja na zewnatrz zwierzęcia gospodarza. Wylążki te okazują się zdolnemi żyć czas niejaki zupełnie niezależnie, nie pasożytnie, w wodzie, w mule i t. d. i przyjmując przytém pokarm, sosną, wydoskonalają się w ustroju i ulegają lenieniu. Różnią się przytém zwykle charakterystycznie od rodziców swoich, mianowicie budową przełyku i posiadaniem w nim ząbków, co je uzdalnia do samoistnego żywienia się. Ze względu właśnie téj szczegółowości w ustroju i zdolności do samobytowego życia, przedstawiają one nie małe podobieństwo ze statecznie żyjącemi niezależnie węgorzykami (*Rhabditis*) i oznaczone przez to zostały nazwą wałeczników węgorzykowatych (*Rhabdomena*, *Rhabditisform*). W téj niezależnéj niepasożytnéj formie, istnieją wałeczniki węgorzykowate czas oznaczony, w ciągu którego, przy lenieniu, tracą charakterystyczne organa uzdolniające je do samoistnego życia, nie dochodząc jednak dojrzałości płciowéj. Ażeby zaś ta mogła nastąpić i dany rodzaj nie uległ zagładzie, muszą węgorzykowate wałeczniki powrócić do bytu pasożytnego, muszą się dostać np. do przewodu pokarmowego zwierzęcia ssącego, w którym dopiero się rozwijają ostatecznie, zapładniają i rodzą jaja.

Od dopiero opisanego porządku w rozwoju odznacza się szczególną właściwością dość dokładnie zbadany wałecznik, Rhabdonema

nigrovenosum. Węgorzykowata forma tego pasożytu, nie tylko żyje przez czas pewny niezależnie, niepasożytnie, ale w ciągu tego peryodu życia dochodzi do dojrzałości płciowéj i płodzi potomstwo, utrzymujące się przez czas pewny kosztem ciała własnéj rodzicielki, która zwykle po spłodzeniu pierwszego pokolenia, kończy życie, i dopiero to drugie pokolenie, potomstwo zatém formy swobodnéj, wraca do bytu pasożytnego; tak że w historyi rozwoju rzeczonego wałecznika spostrzegają się dwa, prawidłowo po sobie następujące i płciowéj dojrzałości dosięgające pokolenia, z których jedno pędzi statecznie życie pasożytne, drugie zaś swobodne, niezależne.

Niektóre znowu wałeczniki odbywają prawidłowo wszystkie fazy swego rozwoju w organizmie jednego i tego samego zwierzęcia-gospodarza, nie wydostając się wcale, albo tylko przypadkowo, na zewnątrz. Żywo rodzące się w przewodzie kiszkowym wylążki, udają się w takim wypadku, zaraz po urodzeniu, na wędrówkę do właściwéj tkanki ciała gospodarza swoich rodziców, tu się rozwijają daléj i okrywają torebką, w któréj nie dosięgając ostatecznéj płciowéj dojrzałości, wyczekują wypadku aby tkanka, w któréj się mieszczą, dostała się jako pokarm, do przewodu trawienia właściwego zwierzęcia, w którym dopiero po wyswobodzeniu z otaczającéj kapsuły, rozwijają się ostatecznie i rodzą potomstwo.

Nareszcie znane są wałeczniki, których zarodki, podobnie jak zarodki znanych nam już tasiemców i przyssawców, dostać się muszą do organizmu gospodarza tymczasowego, np. drobnego skorupiaka lub liszki owadu, w którym się rozwija forma młodociana i dopiero gdy zakażony gospodarz tymczasowy wprowadzony zostanie do przewodu kiszkowego właściwego zwierzęcia ssącego, np. wraz z pokarmem lub napojem, i ciało rzeczonego, tymczasowego gospodarza strawione, wyswobadza się forma młodociana i ostatecznie się rozwija.

Dla bliższego objaśnienia wskazanych rozmaitości, przytoczymy tu choć kilka przykładów wędrówek tych wałeczników, historya rozwoju których, mniéj więcéj dokładnie została już zbadaną.

1) Włosogłowiec owczy (pokrewny) (*Trichocephalus affinis*, — *trichocephalus ovis et cameli*) (Fig. 72) pędzący życie pasożytnie w przewodzie kiszkowym owcy i niektórych innych jeszcze przeżuwaczy, rodzi jaja o grubéj skorupce, które z ciała zwierzęcia-gospodarza, wraz z odchodami kiszkowemi, zostają wyprowadzone na zewnątrz. Jaja te, aby się w nich rozwinął zalążek, pozostawać mu-

szą w wilgoci (w wodzie) czas dość długi, — do 7 miesięcy, podług doświadczeń Leuckart'a. Jeżeli te jaja z rozwiniętym wewnątrz zalążkiem, zostaną wprowadzone do przewodu trawienia owcy, — a to zdarzyć się może np. przy przyjęciu napoju, a może być i paszy na nizkich pastwiskach, — w takim razie wyswobadzają się rzeczone wylążki z okrycia jajowego i prowadząc życie pasożytne, rozwijają się do płciowéj dojrzałości i rodzą jaja.

2) Trójgranogłowiec psi (*Dochmius trigonocephalus v. strongylus trigonocephalus*) (Fig. 73), napotykany w żołądku i przewodzie kiszkowym psa, wydaje jaja o cienkiém okryciu, które także wraz z odchodami kiszkowemi wydalone zostają na zewnątrz zwierzęcia gospodarza.

Z jaj tych wykluwają się, już w ciągu dni kilku (3—6) wylążki, podobne do statecznie żyjących swobodnie węgorzyków (*Rhabditides*). Węgorzykowate te wylążki (*Rhabditisform*) pędzą czas niejaki życie swobodne, niepasożytne w mule, rosną przytém i wykształcają się w budowie bez dochodzenia wszakże do dojrzałości płciowéj, i ulegają lenieniu, przy którém ostatecznie tracą organa uzdolniające je do samoistnego życia. Jakkolwiek i w tym stanie mogą jeszcze przez czas niejaki utrzymywać się w mule, dalszy jednak postęp w ich rozwoju zostaje przerwany i następuje dopiero, jeżeli się dostaną np. wraz z wodą służącą za napój, do kanału pokarmowego psa, gdzie ulegając na nowo (w żołądku zwierzęcia-gospodarza) lenieniu, dochodzą nareszcie (w przewodzie kiszkowym) do ostatecznego rozwoju i dojrzałości płciowéj i rodzą jaja).

3) Twardouściec uzbrojony (*Sclerostomum armatum, strongylus armatus, — sclerostomum equinum*) (Fig. 67*d* 74), przedstawia podobny, w niektórych względach tylko, nieco odmienny porządek w rozwoju formy młodocianej.

Wnętrzak ten, pod postacią ostatecznie rozwiniętego wałecznika, żyje w przewodzie kiszkowym konia, a mianowicie w okrężnicy i kiszce ślepéj. Z jaj, o cienkiém okryciu przezeń tu zrodzonych i wydalonych na zewnątrz wraz z odchodami kiszkowemi, wykluwa się rychło — w lecie już w ciągu 3 do 4 dni — wylążek węgorzykowaty (Rhabditisform), żyjący przez czas niejaki niepasożytnie w mule. Wylążek ten wprowadzony do przewodu pokarmowego konia, nie tu bezpośrednio odbywa dalsze fazy swego rozwoju, lecz wędruje do naczyń krwionośnych, mianowicie do tętnic krezkowych,

gdzie młodociana forma się wykształca i następnie przechodzi na powrót do przewodu kiszkowego, w którym ostatecznie, jako wnętrzak płciowo dojrzały się usadawia, zapładnia i rodzi jaja. Wędrówkę z kanału pokarmowego do tętnic i napowrót z tętnic do kiszek, odbywa pasożyt niezawodnie czynnie; bezpośrednich jednak spostrzeżeń w téj mierze nie udało się dotychczas uczynić, jakkolwiek rzeczony pasożyt napotyka się bardzo często u konia, u którego po zagnieżdżeniu się w tętnicach, zrządza mniéj więcéj znaczne ich rozszerzenie, — tętniaki (*aneurysmata*) i jest często powodem nader niebezpiecznych dla zdrowia i życia zwierzęcia-gospodarza następstw.

4) Wrzecionowiec żabi (*ascaris nigrovenosa*), a właściwiéj *Rhabdonema nigrcvenasum* (Fig. 75) pasożyt napotykany często u żaby trawnéj (*Rana temporaria*) przedstawia przykład bardziéj jeszcze zawiłego rozwoju potomstwa, żyjącego pod postacią wałecznika węgorzykowatego (*Rhabditisform*), niezależnie, niepasożytnie.

Pasożyt ten, gnieżdżący się w płucach żaby i odznaczający się od wałeczników w ogólności tém, iż jest dwupłciowy (*hermaphroditum*), dochodzi niekiedy calowéj długości i płodzi niezliczone mnóstwo jaj. Z jaj tych po ich dostaniu się do przewodu kiszkowego gospodarza swojéj rodzicielki, wykluwaja się wylążki, posiadające, wałecznikom węgorzykowatym właściwą budowę, które gromadząc się w steku (*cloaca*) żaby, wydostają się następnie wraz z jéj odchodami na zewnątrz. Tu otoczone produktami rozkładu służącemi im za pożywienie rosną i udoskonalają się w budowie tak szybko, że już w ciągu kilku dni dosięgają dojrzałości płciowéj. Podczas swobodnego tego bytu płodzą one nowe pokolenie, które jednak nie opuszcza ciała swojéj rodzicielki, lecz pozostaje w niém, nawet jeszcze po jéj śmierci, zużytkując na swoje pożywienie części rozpadowe jéj ciała; przyczém rośnie i stopniowo się rozwija. Z początku posiada i to nowe pokolenie charaktery budowy właściwéj wałecznikom węgorzykowatym, lecz te znikają po niejakim czasie i przez to traci ono zdolność samoistnego żywienia się. Ażeby dalsże życie i ostateczny rozwój stał się możebny, muszą te wylążki drugiego pokolenia, dostać się do płuc żaby, jedném słowem muszą powrócić do pasożytnego życia, i w takim dopiero wypadku, rosnąc i rozwijając się daléj, dochodzą do płciowéj dojrzałości, aby dać początek nowemu niepasożytnemu pokoleniu.

5) Włosieniec szrubowaty (*Trichina spiralis*) (Fig. 76), jako wnętrzak ostatecznie wykształcony, pod imieniem trychiny kiszkowéj, żyje w jelitach człowieka i niektórych zwierząt, Tam téż rodzi żywe wylążki, które nie wydostając się na zewnątrz organizmu gospodarza swoich rodziców, w nim samym odprawiają się, niebawem po urodzeniu, na wędrówkę. Doszedłszy do mięśni poprzeczno-prążkowatych, zagnieżdżają się w ich włókienkach, rosną i rozwijają się tu bez dosiągnienia jednak płciowego wykształcenia i nareszcie, okrywając się torebką— pozostają w niéj, czasami lat wiele pod nazwą trychin mięśniowych, bez utraty zdolności do dalszego rozwoju, gdy ku temu zdarzy się sposobność. Rozwój jednak ten, równie jak i ostateczne wykształcenie wnętrzaka i wydania następnego pokolenia, następuje dopiero, jeżeli trychiny mięśniowe dostaną się do kanału pokarmowego człowieka, lub odpowiedniego zwierzęcia, co zwykło przyjść do skutku, gdy im zostanie przeznaczone na pokarm mięso zawierające zdolne do życia trychiny mięśniowe.

Przykłady, przypominające w części porządek rozwoju i wędrówek właściwych tasiemcom i przyssawcom, mianowicie pod tym względem, iż forma młodociana pewny peryod życia przepędza w organizmie niższego zwierzęcia, — tymczasowego gospodarza, — przedstawiają waleczniki *cuculanus elegans* i *spiroptera obtusa*, które jednak pod względem wędrówek różnią się między sobą tém, iż zarodek pierwszego dostaje się do ciała gospodarza tymczasowego już pod postacią wylążka, drugiego zaś jeszcze pod formą jaja.

6) Wałecznik cuculanus elegans (Fig. 77), odznaczający się okazałą swą kubkowatego kształtu gębą, żyje pasożytnie w przewodzie kiszkowym okónia, w którym rodzi żywe wylążki, wydalone z ciała gospodarza rodziców swoich wraz z ich odchodami. Wylążki te z ogonowatém wydłużeniem tylnéj części ciała, różnią się w budowie od swoich rodziców, między innemi brakiem kubkowato rozszerzonéj gęby; oraz posiadaniem na górnym brzegu téjże stożkowatego kolca do nakłuwania. Żyją one przez czas niejaki swobodnie w wodzie; lecz dla dalszego rozwoju dostać się przedewszystkiém muszą do ciała tymczasowego gospodarza, jakim dla nich najczęściéj jest cyklops.

Wprowadzone do przewodu pokarmowego drobnego tego skorupiaka wylążki, o których mowa, przedziurawiając ścianę tego przewodu i przechodząc do jamy ciała swego tymczasowego gospodarza, tam, bez otorebkowania się, żyją swobodnie, rosną i rozwijają

się do pewnego stopnia, przyczém ulegając lenieniu tracą kolec do nakłuwania i stają się coraz podobniejszemi do swoich rodziców.

Ostateczny jednak rozwój, dojrzałość płciowa i rodzenie potomstwa, następuje dopiero, gdy forma młodociana wraz z tymczasowym gospodarzem, w którym się gnieździ, dostanie się znowu do przewodu pokarmowego okónia.

7) Wałecznik Spiroptera obtusa (Fig. 78), pasożyt żyjący w przewodzie kiszkowym myszy, rodzi jaja o grubém stosunkowo okryciu, które wraz z odchodami na zewnątrz zwierzęcia gospodarza wydalone zostają.

Zawarte w tych jajach zarodki odznaczają się, między innemi, posiadaniem około gęby ząbka czyli kolca do nakłuwania. Jaja rzeczone zostają nierzadko połknięte przez liszki mącznika (*Tenebria molitor*). we wnętrzu których zalążek, wyswobodziwszy się ze skorupy jajowéj, przebija ścianę kanału pokarmowego i przechodzi do jamy ciała. Tu rozwija się on daléj, ulega lenieniu, przy którém traci ząbek przygębny i zostaje otorebkowany, co w ciągu kilku tygodni od czasu zawędrowania do ciała mącznika, (w zimie nie mniéj jak w ciągu 6 tygodni), przychodzi do skutku. Już w tym okresie życia dochodzi wnętrzak, o którym mowa, znacznego rozwoju, nie tylko rozmiary jego ciała w dwoje prawie się powiększają, lecz spostrzedz się już w nim dają pojedyńcze oddziały przewodu pokarmowego a nawet zawiązki organów płciowych, oraz ujście przewodów wydzielniczych (*porus excretorius*). Myszy, jak wiadomo, pożerają przy zdarzającéj się sposobności liszki mącznika. Jeżeli takim sposobem do ich kanału pokarmowego dostanie się młodociana forma będącego w mowie wałecznika, w takim razie, po wyswobodzeniu się z otorbienia skutkiem strawienia ciała gospodarza tymczasowego i po ulegnięciu tu na nowo lenieniu, dochodzi spiroptera obtusa do ostatecznéj, płciowéj dojrzałości i rodzi jaja.

Wałeczniki, gnieżdżąc się w najrozmaitszych organach i nierzadko w niezliczonéj ilości, stać się muszą, jak już wspomniono wyżéj, nieprzyjaznemi, czasem nawet nader niebezpiecznemi dla zdrowia i życia zwierzęcia, które sobie za przytułek obrały. Co najmniéj szkodzą pozbawieniem organizmu swego gospodarza pewnéj ilości soków pożywnych, które na własne utrzymanie zużytkują, oraz drażnieniem części, z któremi w bezpośredniém pozostają zetknięciu. Z tém wszystkiém nie wiele tylko znamy gatunków wywołujących statecznie pewne, oznaczone choroby; tak że o obecności wałeczni-

ków jak i niektórych innych wnętrzaków musimy często wnioskować z objawów niezawierających w sobie nic charakterystycznego, z objawów, które mogą być tak dobrze rezultatem zagnieżdżenia się wałeczników, jak i wynikiem rozwoju najrozmaitszych spraw chorobowych.

Zanim się zastanowimy nad pojedyńczemi chorobami wywołanemi przez wałeczniki, przytoczymy tu choć ogólne wiadomości o objawach i sposobach leczenia stanów nienormalnych, spostrzeganych u naszych zwierząt domowych, przy zagnieżdżeniu się rzeczonych wnętrzaków w ich organizmie, a mianowicie w przewodzie kiszkowym, który bywa najczęściéj siedliskiem pasożytnych wałeczników. Zazwyczaj tylko przy nagromadzeniu się znaczuiejszéj ilości rzeczonych wnętrzaków w przewodzie pokarmowym, występują mniéj więcéj wydatne objawy, które zresztą co do istoty rzeczy, nie różnią się od przypadków spostrzeganych i przy obecności tu innych wnętrzaków.

Do objawów tych należą: nieład w sprawie trawienia; czasami spostrzega się niepospolita żarłoczność, to znowu zauważać się daje znaczne zmniejszenie chęci do jadła; daléj obłożenie języka, od czasu do czasu rozwolnienie odchodów kiszkowych lub téż przeciwnie ich zatrzymanie, chudnienie ciała, uwydatniające się coraz więcéj, pomimo przyjęcia nawet obficie pokarmu, ściągnięcie żywota i występujące od czasu do czasu odęcie. U niektórych zwierząt spostrzegać się daje niezwykłe drżenie wargi górnéj, niekiedy zgrzytanie zębami, nierównomierne rozszerzenie źrenicy, częste ocieranie nosem o twarde przedmioty, chwytanie zębami za okolicę pachwinową, świerzbienie skóry wyrażające się częstém tarciem się o różne przedmioty, świerzbienie w odbycie, uwydatniające się u zwierząt większych, mianowicie u koni, szczególném i częstém poruszaniem ogona, u psów zaś i trzody chlewnéj posuwaniem się po ziemi w pozycyi siedzącéj. Niekiedy występują groźne dość objawy nerwowe, u psów np. i trzody chlewnéj drgawki (*convulsiones*), u koni przypady morzyskowe (*colica*), i t. d.

Ponieważ wyliczone objawy nie mogą być uważane za dostateczne do zaznaczenia obecności wnętrzaków, a tém bardziéj do zadeterminowania ich rodzaju, przeto radzić musimy i tu, zwracanie uwagi na wypróżnienia kiszkowe, wraz z którémi wydalone zostają niekiedy rozwinięte wnętrzaki; oraz poszukiwanie drobnowidzowe rzeczonych wypróżnień, w których się niekiedy dają odszukać jaja lub wylążki pasożytnych wnętrzaków.

Dla zapobiegania infekcyi zarodkami wałeczników w ogólności, musimy zalecać troskliwe niszczenie wnętrzaków i ich zarodków, o ile się zdarza sposobność je odszukać, np. przy przeznaczeniu zwierząt na konsumcyą, ochędożne, o ile można, utrzymywanie zwierząt i unikanie dawania im nieczystego pokarmu i napoju.

W celu leczniczym, jeżeli mamy zasadę przypuszczenia obecności wałeczników w przewodzie pokarmowym, radzą pod względem dyety w ogóle dawanie zwierzętom pokarmów mocno słonych, w szczególności zaś roślino-żernym zwierzętom skutecznie przeznaczyć karm soczysty, cukier zawierający, np. marchew, buraki cukrowe, nawet cukier w kawałkach, który jak doświadczenie uczy, działa nieprzyjaźnie na wałeczniki. W podobnym celu daje się przypalony owies. Dla psów uważają za stosowne zaprawianie pokarmu, np. mleka, mięsa, — czosnkiem. Trzodzie chlewnéj przeznacza się obficie mleko kwaśne, serwatka, niedojrzałe owoce lub żołędzie. Ze środków lekarskich zalecają:

Emetyk (*Tartarus stibiatus*); środek ten właściwy jest dla koni, daje się im w postaci powidła lub pigułek. Przeznacza się dla konia emetyku 3 do 5 drachm, które po roztworzeniu w wodzie zarabiają się na pigułki lub powidła wraz z mąką, a lepiéj z proszkiem korzenia goryczki (*Rad. Gentianae*) lub ziela piołunu (*Herba Absinthii*). Ogólna massa lekarstwa dzieli się na 4 równe części i daje po jednéj z nich w przerwach kilkugodzinnych w ciągu dnia.

Olejek zwierzęcy przypalony (*Oleum Animale empyreumaticum*). Działa on dość skutecznie przeciw wałecznikom, lecz wywołuje łatwo katar przewodu trawienia, pociągający zwykle za sobą kilkodniową utratę chęci do jadła. Dla zadania najdogodniej zarobić środek ten z mąką i wodą na pigułki z dodatkiem, dla koni i bydła, odpowiedniéj ilości aloesu. Mniejszym zwierzętom, a mianowicie psom, przeznacza się w czas niejaki po zadaniu olejku przypalonego, dawkę rozwalniającą olejku kleszczowinowego (*oleum Ricini*) Doza olejku przypalonego dla konia od $^1/_2$ do *j* uncyi; dla bydła rogatego do 10 drachm; dla owiec i trzody chlewnéj pół do $1^1/_2$ drachmy, psom przepisuje się 6—30 kropel.

Nasiona cytwarowe (*semina Cinae*). Zalecają się one głownie dla psów i kotów do $^1/_2$ drachmy z olejkiem kleszczowi-

nowym. Skuteczniéj działa santanina, któréj się przepisuje dla psa od 2—4 gran.

Korzeń paproci (*Rhizoma Filicis maris*). Środek ten przepisuje się dla koni w dozie od 2—3 uncyj, trzodzie chlewnéj i owcom przeznacza się od 2 drachm — $^1/_3$ uncyi, dla psów i kotów od 1 do 5 skrupułów w postaci powidła lub gałek, po zarobieniu z miodem. Po upływie kilku godzin zadaje się środek rozwalniający: zwierzętom większym np. siarczan sody, aloes, mniejszym zaś, a szczególniéj psom olejek kleszczewinowy lub korzeń rabarbarowy (*Rad. Rhei*). Zresztą można przepisać dla psa zamiast korzenia, extrakt korzenia paproci (*Extractum Filicis aetherum*) zarobiony np. z mąką i miodem na pigułki, w dozie od 5 do 15 gran.

Ziele wrotyczu (*Herba Tanaceti*). Najskuteczniéj działa ta roślina w stanie świeżym i daje się najchętniéj bydłu rogatemu w postaci naparu (*Iujusum*). W tym celu zalewa się 2 do 3 uncyj świeżego ziela dwoma funtami wrzącéj wody. W otrzymanym takim sposobem naparze, po przecedzeniu, roztwarza się 1 do $1^1/_2$ drachmy emetyku i zadaje na raz bydlęciu; lekarstwo to potrzeba zwykle kilkakrotnie powtórzyć.

Benzyna (*Benzinum*, *Benzolum*). Środek ten zadaje się albo w poile z mąki i wody, albo w jakim bądź oleju, lub téż po zarobieniu z mąką i wodą na pigułki. Doza dla konia i bydła rogatego od 1 do 3 uncyj, dla trzody chlewnéj owiec i kóz od 2 skrupułów do 2 drachm, dla psów i kotów od 15 gran do $1^1/_2$ drachmy.

Pikrynian potażu. Lekarstwo to daje się także w poile lub téż w odwarze, poczém przeznacza się środek rozwalniający. Dla konia i bydła przepisuje się od $^1/_2$ do 1 uncyi, dla owiec i świń $2^1/_2$ do 4 skrup. Zalecają nadto jako skuteczne przeciw wałecznikom lekarstwo arsenik biały (*Arsenicum album*), którego dla konia radzą przeznaczyć w ciągu dnia od 2 do 3 gram, że środkami gorzkiemi.

Środek ten jednak nader silnie działający wymaga szczególnych ostrożności, zwłaszcza gdy się przepisuje nie dla koni, a dla innych zwierząt domowych. Z tego téż powodu, winien być zalecony chyba dopiero gdy użycie innych odpowiednich leków okazało się bezskutecznem.

Po wyłożeniu ogólnych wiadomości o wałecznikach, przechodząc z kolei do określenia oddzielnych chorób wywołanych przez nie u naszych zwierząt domowych, uważam za niezbyteczne nadmienić, że do przedmiotu naszego zajęcia—Epizoocyologii, odnosi się właściwie kilka lytko tego rodzaju chorób, a mianowicie tak zwane:

1) Suchoty robacze czyli kaszel od robaków oskrzelowych u jagniąt i cieląt;
2) Choroba robacza ślazu (*abomasum*) u owiec i kóz, i w części,
3) Tętniaki robacze (*aneurysmata verminosa*) oraz zależne od nich morzysko (*colica*) u koni; opiszemy jednak nieco bliżéj i
4) Włośnice czyli trychinozę u trzody chlewnéj, ze względu iż choroba ta, jakkolwiek niezwykła występować u trzody chlewnéj stadnie, ma jednak doniosłe znaczenie, jako stanowiąca jedne źródło trychinozy u ludzi, u których nierzadko nawet przyjmuje endemiczne lub epidemiczne rozszerzenie. Z resztą nie pominiemy uczynić, choć mniéj szczegółowéj, wzmianki i o tych wałecznikach, które jakkolwiek nie wywołują chorób stadnych, mają jednak pewne znaczenie jako napotykające się częściéj lub w większéj liczbie okazów u sztuk pojedyńczych, albo téż jako gnieżdżące się nie jedynie w ciele naszych zwierząt domowych, lecz także w własnym naszym organizmie.

Suchoty robacze, — choroba robacza oskrzeli. Kaszel od robaków oskrzélowych, (Phthisis verminalis — Tussis verminosa) **u jagniąt i cieląt.**

Ogólne wyobrażenie. Wymienionemi nazwami oznaczony zostaje uporczywy, chroniczny nieżyt oskrzeli spowodowany zagnieżdżeniem się w nich niektórych gatunków wałeczników z rodziny słupkowców (*strongylides*) i pociągający za sobą następczo zboczenia w drogach oddechowych, jako też w ogóle organizmu, tak znaczne, że nie tylko zdrowie, lecz i życie dotkniętego zwierzęcia na niebezpieczeństwo narażone zostaje. Spostrzega się choroba rzeczona najczęściéj u owiec, u kóz, niekiedy także u bydła rogatego, rzadziéj zaś u trzody chlewnéj. U owiec dotyka ona zazwyczaj tylko sztuki młode (jagnięta i roczniaki), u innych zaś zwierząt zauważaną bywa i u sztuk dorosłych.

Wywiązuje się choroba prawie wyłącznie tylko w miejscowościach obfitujących w pastwiska nizkie położenie mające i w okolicach posiadających liczne stoki stojącéj, bagnistéj wody i przyjmuje nierzadko charakter ciągle panującéj, czyli stacyonalnéj enzoocyi, mianowicie u jagniąt i cieląt, między któremi zrządza znaczną bardzo śmiertelność—ostatecznie w skutek wycieńczenia i upadku sił zwierzęcia. Zalęganie się choroby ma najczęściéj miejcse na wiosnę lub w jesieni i przy kilko-miesięcznym (3—4) jéj trwania, dosięga śmiertelność najznaczniejszych rozmiarów, w lecie lub zimie; przyczém jednak sztuki silniejsze, oraz te, u ktorych ilość zagnieżdżonych pasożytów mniéj jest znaczną, są w stanie, przy ciągle trwającym kaszlu, wydalić wnętrzaki z dróg oddechowych a w takim razie wracają, choć nie zawsze zupełnie, do znośnego stanu zdrowia.

Wnętrzaki zrządzające chorobę o któréj mowa, należą wszystkie jak wspomniono już wyżéj, do rodziny słupkowców (*strongylides*). Są to wałeczniki posiadające otwór gębowy na, lub przy samym przednim końcu ciała. Samce posiadają najczęściéj dwa pręciki płciowe (*spicula*), a ich prawie prosty koniec ogonowy, jest opatrzony około steku odbytowo-płciowego, charakterystycznêm dla téj rodziny torebkowatém rozszerzeniem (*bursa*), postaci lejkowatéj, dzwonkowatéj itp. Ujście płciowe samicy (*vulva*), ma najczęściej położenie w tylnéj połowie ciała, nierzadko blizko bardzo ujścia odbytu; około tego ujścia spostrzegają się gruczoliki wydzielające massę lepką (kit), która służy do ściślejszego połączenia z sobą osobników obu płci podczas spółkowania. Niektóre słupkowce są jajorodne, wiele jednak rodzi żywe wylążki.

Chorobę robaczą oskrzeli wywołują następujące gatunki u owiec i kóz: słupkowiec nitkowaty (*stiongylus filaria*); u bydła rogatego — słupkowiec krótkoogonowy (*str. micrurus*), który się napotyka, chociaż rzadko bardzo i w oskrzelach zwierząt ednokopytowych (konia, osła); u trzody chlewnéj zaś—słupkowiec rzadki (*stron. paradoxus*).

Słupkowiec nitkowaty (*strongylus filaria*) (Fig. 79) przedstawia się w postaci nitkowatego, białego lub biało żółtawego wałecznika, grubości mniéj więcéj 1 m. m., którego samiec rzadko przewyższa 25 samica zaś dosięga 80—84 m. m. długości. Ku przodowi zeszczuplające się i zaokrągloną główką zakończone ciało, opatrzone tu jest bocznemi brzuszkami. Z woreczkowatego rozszerzenia (*bursa*) na końcu tylnym u samca, wysuwają się dwa pręciki płciowe

(*spicula*) ciemnego koloru. U samicy, która rodzi żywe wylążki, jest koniec tylny więcéj zaostrzony; ujście płciowe (*vulva*), mieści się u niéj w tylnéj połowie ciała. Miejsce pobytu, jak wspomniano wyżéj, oskrzela owiec i kóz, znajduje się jednak i w skrzelach wielbłądów.

Słupkowiec krótkoogonowy (*Strongylus micrurus*) (Fig. 80). Jest to również cienki, nitkowaty wałecznik, długości,— samiec do 35, samica 60 do 72 m. m., z zaokrągloną główką; koniec ogonowy samicy ostro zakończony z ujściem płciowém położoném mniéj więcéj na $^1/_4$ długości ciała, licząc od tylnego końca. Rozszerzenie płciowe (*bursa*) na końcu tylnym samca, stosunkowo nie wielkie, pręciki płciowe są barwy brunatnéj. Jest to wnętrzak także żyworodny, napotykany w tętniakach (*aneurysmata*), częściéj zaś w przewodach oddechowych, u bydła rogatego, nawet u sztuk starszych; nadto zauważany bywa także u konia i osła.

Słupkowiec rzadki (*Strongylus paradoxus*) (Fig. 81) Jest on mniejszy niż dwa poprzednie gatunki, białego koloru; samiec długości 16—20, samica zaś 30—39 m. m. Stożkowato zakończona główka, opatrzona jest 6 wargami; ujście odbytowe, a w jego blizkości i ujście płciowe (*vulva*) samicy, mieszczą się niedaleko ostro zakończonego tylnego końca ciała; koniec ogonowy samca nieco zagięty i opatrzony torebką płciową znacznie pofałdowaną. Jest to również wnętrzak żyworodny, który jak wyżéj wspomniono, gnieździ się w skrzelach trzody chlewnéj.

Sprawa rozwoju będących w mowie słupkowców nie jest jeszcze ostatecznie zbadaną. Sądzono, że zrodzone żywo w organizmie zwierzęcia-gospodarza wylążki, przeniesione zostają bezpośrednio do organizmu drugiego zwierzęcia, w którym następuje dalszy ich rozwój i dojście do dojrzałości płciowéj; ujemne jednak rezultaty doświadczeń przedsiębranych przez Leukarta, zwalają to zdanie. Niezostało jednak stwierdzonem także przypuszczenie Leukarta, jako zalążki słupkowców wydalone z organizmu gospodarza rodziców swoich, wciskają się do ciała gospodarza tymczasowego (owadu lub mięczaka), w którym do pewnego stopnia się wykształcają daléj i dopiero, gdy wraz z tym gospodarzem tymczasowym dostaną się do organizmu gospodarza stałego, rozwijają się ostatecznie do płciowéj dojrzałości. Natomiast zasługują na uwagę spostrzeżenia Colina, które wskazują, że wylążki słupkowców są w stanie czas niejaki, po

wydostaniu się na zewnątrz zwierzęcia-gospodarza rodziców swoich, żyć swobodnie np. w wodzie, w mule lub na niektórych roślinach w miejscach wilgotnych, pod postacią tak zwanych wałeczników węgorzykowatych (*Rhabditosform*) i wyczekiwać w téj formie sposobności dostania się, np. wraz z wodą służącą za napój, z paszą zieloną itd. do organizmu właściwego zwierzęcia-gospodarza. Colin dla rozjaśnienia historyi rozwoju wylążków, będących w mowie wnętrzaków, pomięszczał słupkowce otrzymane z oskrzeli cielęcia, trzody chlewnéj i skopa, na trawie, ziemi wilgotnéj lub w wodzie i zauważył, że wszystkie w krótkim przeciągu czasu wymarły i uległy rozpłynieniu, lecz z ich wnętrza, z jaj w nich zawartych, wymykało się mnóstwo wylążków. Wylążki te udało się Colinowi utrzymywać przy życiu w wodzie w któréj się żwawo poruszały, od tygodnia do 2-ch miesięcy, stosownie do tego czy przeznaczona im woda była czysta i przezroczysta, lub téż mętna bagnista, czy była słodka lub miernie słona. Przytém jednak nie spostrzegało się u węgorzykowatych tych wałeczników jakichkolwiek zmian, ani pod względem rozmiarów, ani téż co do formy ciała, któreby wskazały na dalszy ich rozwój.

Z tych zatém doświadczeń wynika, że jakkolwiek płciowo dojrzałe słupkowce, nie są w stanie żyć daléj po wydostaniu się z organizmu swego gospodarza, ich zarodki jednak posiadają zdolność utrzymywania się dość długo niezależnie, niepasożytnie dla doczekania się sposobnéj chwili, dostania się do organizmu zwierzęcia, odpowiadającego warunkom pasożytnego ich istnienia.

Przyczyny. Choroba robacza oskrzeli występuje stadnie, mianowicie u jagniąt i cieląt, gdy zwierzęta są wyganiane na pastwiska wilgotne, nizkie położenie mające, lub też pojone stojącą, nieczystą wodą; przyjmuje zaś największe rozmiary w latach dżdżystych, wilgotnych, to jest przy istnieniu warunków sprzyjających, z jednéj strony życiu wylążków pod formą wałeczników węgorzykowatych *Rhabditisform*, z drugiéj zaś dostaniu się tych zalążków do organizmu odpowiedniego zwierzęcia-gospodarza. Nie ulega jednak wątpliwości, że na pomyślny rozwój i ostateczne osiedlenie się w oskrzelach rzeczonych zalążków, nie pozostaje bez ważnego wpływu i organizm zwierzęcia, który pasożyt za siedlisko sobie obrał, inaczéj trudno byłoby wytłomaczyć zagnieżdżenie się naszych wałeczników, a mianowicie słupkowców nitkowych, prawie wyłącznie u sztuk młodych (u jagniąt i roczniaków), gdy u sztuk starszych rzadko bardzo

i w ograniczonéj tylko liczbie bywają napotykane. Rozwojowi pasożytu w oskrzelach sprzyja zresztą nieżytowa ich wydzielina. Widzimy bowiem, że wszystkie słupkowce oskrzelowe tém pomyślniéj się rozwijają, im kataralny stan oskrzeli u zwierzęcia-gospodarza do wyższego doszedł stopnia; jakkolwiek z drugiej strony nie można zaprzeczyć, że obecność większéj ilości i wyżéj rozwiniętych pasożytów, jest nawzajem źródłem silniejszego kataralnego stanu oskrzeli. Dostanie się naszych pasożytów do organizmu zwierzęcia-gospodarza, jak wspomniono wyżej, następuje zwykle za pośrednictwem nieczystéj, stojącéj wody, służącéj za napój zwierzętom, lub téż paszy zielonéj pochodzącéj z miejsc nizkich, bagnistych. Woda zaś miejscowa oraz pasza w dotkniętych miejscowościach, zakażone zostają pomienionemi wnętrzakami, skutkiem ich wydalenia przy kaszlu przez chore owce. Połknięte wraz z karmem lub napojem wylążki, zostają wprowadzone do przewodu trawienia, skąd, jak się zdaje, przy przeżuwaniu, wracają do jamy pyskowéj, z któréj następnie przez szczelinę głosową przechodzą do tchawicy i oskrzeli. W drobnych oskrzelach zostają zalążki, jak niektórzy utrzymują, najprzód otorbione i dopiero, gdy w tém otorbieniu dosięga odpowiedniego stopnia rozwoju, wydobywają się napowrót do oskrzeli, dochodzą tu ostatecznéj, płciowéj dojrzałości i zapładniają się, poczem wydalone wraz z wydzieliną nieżytową (przy kaszlu), na zewnątrz organizmu swego gospodarza, kończą swój byt, zostawiając wylążkom swoim troskę dostania się do odpowiedniego gospodarza, aby dać początek nowéj generacyi.

Oprócz dotąd opisanego sposobu dostania się zalążków do organizmu odpowiedniego zwierzęcia, mogą one doń wniknąć przez drogi oddechowe wraz z kurzem. Nie ulega bowiem wątpliwości, że rzeczone zarodki, jak zalążki niektórych wałeczników w ogóle, po wyschnięciu nie tracą długo jeszcze zdolności do odrodzenia się, a mogą odżyć i daléj się rozwinąć, gdy się dostaną w odpowiednie, wilgotne otoczenie. Tém właśnie tłómaczyć należy, iż choroba robacza oskrzeli spostrzega się nierzadko także w miejscowościach piaszczystych, mianowicie gdy w ich blizkości znajdują się liczne stoki wód. Takim sposobem przypuszczenie niektórych spostrzegaczy, jakoby zarażenie nastąpić miało bezpośrednio, to jest drogą przeniesienia się pasożytów wprost z organizmu drugiego zwierzęcia, zdaje się być nieuzasadnioném.

Zmiany anatomo-patalogiczne. U sztuk upadłych, oprócz zboczeń w organach oddechowych, znajdujemy mniéj więcéj wydatne zmiany w ogóle organizmu, stanowiące wynik zubożenia i zwodnienia krwi, oraz wycieńczenia ciała, spowodowanego upadkiem odżywiania. Spostrzega się zatem ogólny niedostatek tkanki tłuszczowéj, bladość mięśni, obrzęki surowicze (*oedema*), oraz zebranie płynu surowiczego w jamach ciała, a zwykle i w osierdziu.

Wodnista i blada krew nie zawiera często wcale, lub też skąpo tylko i wątłe skrzepy włókniny. Błona śluzowa oskrzeli i tchawicy tu i owdzie silniéj zaczerwieniona, bywa mniéj więcéj wydatnie obrzmiałą i pokrytą obficie ciągnącym się niekiedy ropiastym śluzem; oskrzela w wielu miejscach rozszerzone (*bronchiectasia*), zawierają całe gniazda zwiniętych w kłębki i lepkim śluzem powleczonych słupkowców. W około oskrzeli spostrzega się w miejscach ich rozszerzenia rozrost tkanki łącznéj jako skutek chroniczngo jéj zapalenia (*peripronchitis chronica*). Miąższ płuc jest tu zapadły i więcéj zbity, gdy w innych miejscach przeciwnie przedstawia się w stanie rozemdy (*emphysema*). U sztuk, u których rozszerzenie oskrzeli i zapalenie otaczającéj tkanki łącznéj przyszło do skutku blizko opłucnéj, znajdujemy niekiedy zrośnienie w tych miejscach płuc ze ścianą żebrową. Nie rzadko spotrzegają się i zmiany, będące skutkiem powikłania chorobowego (*complicatio*), w innych jeszcze organach. Często np. przepełnione bywają przewody żółciowe dwuuśćcem (*distoma*), gdyż zarodki tych przyssawców, znajdując przyjaźne warunki rozwoju w takich samych okolicznościach, przy jakich pomyśl nie żyć mogą zalążki słupkowców oskrzelowych, dostają się jednocześnie z ziemi do organizmu jednego i tego samego zwierzęcia-gospodarza. Podobnież często powikłanie stanowi obecność w żołądku czwartym—śladzie (*abomasus*) u jagniąt, słupkowców krętych (*strongylus contortus*), które się stają powodem niżéj opisać się mającego stanu chorobowego, oznaczonego nazwą choroby robaczéj ślazu.

Objawy chorobowe. Występują one jawnie dopiero, gdy pasożyty w oskrzelach dosięgną pewnego stopnia rozwoju, sama zaś wędrówka zalążków do dróg oddechowych, zdaje się nie wywoływać jawnego odczynu ze strony zwierzęcia. Z początku uwydatniają się jedynie tylko przypady nieżytu oskrzelowego.

U dotkniętych jagniąt zauważać się daje przyspieszony, trudny oddech, połączony zrzężeniem, słyszaném przy przy-

łożeniu ucha do klatki piersiowéj; głęboki, duszący, najczęściéj chrapliwy kaszel, który w miarę postępu w rozwoju pasożytów, coraz więcéj się wzmaga. Kaszel ten pojawia się głównie przy wyganianiu zwierząt ze stanowiska i podczas pędzenia ich na pastwiska; jest on połączony z obfitém wydaleniem przez nozdrza śluzu, w którym się niekiedy znajdują zwinięte w kłębki słupkowce. W miarę postępu w organach oddechowych processu chorobowego, który, jak łatwo pojąć, wpływać musi nieprzyjaźnie na sprawę odżywiania organizmu, — występuje coraz widoczniéj chudnienie i upadek sił zwierzęcia, pomimo nawet przyjęcia odpowiedniego i w dostatecznéj ilości pokarmu. Skóra i błony śluzowe (dziąsła, łącznica oka itd.), stają się blademi, obrzmiałemi, wełna suchawą i pokrytą nierównomiernie omastką tłuszozową, w skutek czego runo traci prawidłową swą zawartość; u niektórych sztuk tworzą się obrzęki (*oedema*), szczególniéj na podgardlu, coraz częściéj występujący kaszel, staje się więcéj podobnym do stękania: późniéj traci zwierzę i chęć do jadła, siły jego nikną coraz widoczniéj; zjawia się biegunka i przy coraz znaczniejszém wycieńczeniu ciała, po upływie 3—4 miesięcy od wystąpienia pierwszych objawów chorobowych, następuje śmierć. Sztuki tylko silniejsze oraz te, u których ilość osiedlonych w oskrzelach słupkowców nie jest znaczna, są w stanie wydalić je z oskrzeli, a w takim razie możebne jest wyzdrowienie, które i w tym wypadku postępuje tylko zwolna i nie zawsze dosięga stanu zupełnie prawidłowego.

Mniéj więcéj podobny obraz i bieg choroby przedstawia się u bydła rogatego po zagnieżdżeniu się w oskrzelach słupkowców krótkoogonowych (*strongylus micrurus*), przyczem nie tylko cielęta, lecz niekiedy i starsze sztuki podlegają chorobie, przyjmującéj nierzadko także rozszerzenie stadne.

Nadto zauważano u tego rodzaju zwierząt, oprócz wymienionych wyżéj objawów obfite wydzielanie śliny z jamy pyskowéj, znaczne nastroszenie sierści, zapadanie oczu głęboko w oczodoły i zmniejszanie się udoju u krów. Z resztą zdarza się u tych zwierząt komplikacya ostrego, nieżytowego zapalenia płuc (*Pneumonia catarrhalis acuta*), przy obecności któréj następuje czasami śmierć zwierzęcia, już w ciągu dni 8, po uwydatnieniu się jawnych chorobowych przypadów.

U trzody chlewnéj nie powoduje zagnieżdżony w oskrzelach słupkowiec rzadki (*stron. paradoxus*) tak groźnych

skutków, jak słupkowce oskrzelowe u innych rodzajów zwierząt znane są przykłady obecności rzeczonych wałeczników, i w znacznéj nawet ilości, u zwierząt użytych na konsumcyę u których przy życiu stan zdrowia okazał się dość znośnym. Z tém wszystkiem może pasożyt i u rzeczonych zwierząt stać się przyczyną śmiertelnego zejścia. Tak np. wspominają o wypadku uduszenia się prosięcia dotkniętego rzeczonemi wałecznikami.

R o z p o z n a w a n i e (*diagnosis*) z początku tylko przedstawić może niejakie trudności, gdyż przy dalszym postępie choroby objaśnić ostatecznie może zbadanie śluzu wydalonego przy kaszlu, w którym się znajdują zwykle rozwinięte słupkowce lub ich wylążki. Z resztą dla stanowczego oznaczenia choroby w stadzie, uciec się jeszcze można do sekcyi zwerzęcia upadłego lub dla tego celu dobitego.

R o k o w a n i e (*prognosis*). Z dotąd wyłożonych wiadomości widzimy, że w chorobie będącéj w mowie, mianowicie a jagniąt, przewidzieć w ogóle można wypadek mniéj więcéj niepomyślny, tém bardziéj, że jak wspomniono wyżéj, i te sztuki które zdołają wydalać wnętrzaki z przewodów oddechowych, nie odzyskują zwykle w zupełności prawidłowego stanu zdrowia. Mniéj niepomyślne następstwo rokować można tylko u sztuk starszych bydła, szczególniéj zaś, u trzody chlewnéj.

Z a p o b i e g a n i e. Przedewszystkiem dla zmniejszenia źródła zakażenia pastwisk zalążkami słupkowców oskrzelowych, radzić należy, aby płuca zwiérząt padłych lub zabitych, zawierające w sobie rzeczone pasożyty, zostały głęboko zakopane, a jeszcze lepiéj spalone. W tymże celu starać się należy o osuszenie miejscowych pastwisk i zniesienie na nich wszelkich kałuż i w ogóle stoków stojącéj wody. O ile okoliczności pozwalają, unikać należy, szczególniéj w miejscowościach gdzie choroba częściéj się pojawia,— gdzie ona przyjmuje charakter stacyonarny, wyganiania jagniąt oraz roczniaków, równie jak i cieląt, na pastwiska, gdzie, jak objaśniono wyżéj, infekcya ich następować zwykła, zaprowadzając natomiast dla tych zwierząt utrzymanie stanowiskowe. Jeżeli ekonomiczne warunki niepozwalają na zastosowanie tego porządku utrzymania jagniąt przez rok cały, to go przynajmniéj zalecać we wskazanych miejscowościach w miesiącach wiosennych i jesiennych, szczególniéj w latach dżdżystych, mokrych. Tam gdzie okoliczności znaglają do

wyganiania zwierząt młodych na pastwiska, starać się nadto należy: aby one, szczególniéj zaś jagnięta, nie były wypuszczone naczczo, lecz otrzymywały w stanowisku przed wypędzaniem nieco pokarmu i napoju, a choć w części zapobiedz może nieprzyjaźnym skutkom zaspokajaniu głodu i pragnienia na miedzach i w kałużach po drodze na pastwiska, i aby dla rzeczonych zwierząt wybierane były pastwiska o ile można suche i wyższe położenie mające, a za napój czysta, bieżąca lub źródlana woda.

Ostrożności te, oprócz zapobiegania zagnieżdżeniu się słupkowców oskrzelowych, wpłyną niezawodnie na ochronienie zwierząt i od niektórych innych chorób, szczególniéj pasożytnych, między innemi i od zagnieżdżenia się tylu niebezpiecznych dla owiec motylic (*distoma*).

Oprócz wskazanych ostrożności, mając na uwadze, że zalążki słupkowców oskrzelowych, jak objaśniono wyżéj, przed przyjściem do dróg oddechowych, dostaje się najprzód do kanału pokarmowego, gdzie możebne jest bezpośrednie działanie na nie środkami lekarskiemi, — radzić wypada dawanie od czasu do czasu zwierzętom, przy utrzymywaniu ich na karmie pastwiskowym, mianowicie w porze wilgotnéj, środków przeciw-robacznych. W tym celu przygotowuje się tak zwana lizawka, z przypalonego szrutu z jęczmienia, owsa lub innego ziarna i nieco soli kuchennéj, do któréj, na 100 sztuk jagniąt, dosypuje się np. proszku ziela wrotyczu (*herba Tanaceti vulgaris*) i piołunu (*herba Absinthi*) po funcie z każdego. Do tego dodaje się i olejku terpentynowego, lub téż dziegciu 3 do 4 uncyi. Dla 100 roczniaków preznacza się dwa razy, dla starszych zaś owiec 3 razy więcéj. Przy dawaniu tych leków, robią się od czasu do czasu przerwy.

L e c z e n i e. Na pożądany rezultat leczenia liczyć można tylko w tych wypadkach, w których ono przedsięwzięte zostanie wcześnie, to jest, zanim ogólny upadek sił do wyższego dojdzie stopnia, i to pod warunkiem, jeżeli obok stosowania odpowiednich, właściwie leczniczych środków, okaże się możebném dostarczanie pacyentom podczas długiéj nurzącéj kuracyi, stosownéj, pożywnéj dyety, niezbędnéj dla wspierania sił organizmu. Gdzie zatem na wypełnienie tych warunków, z powodu np. liczności stada, niedostatku odpowiedniéj paszy itd. liczyć nie można, najstosowniéj zawczasu przeznaczyć na konsumcyę, jeżeli nie całe stado, to przynajmniéj

te sztuki, u których choroba uczyniła już postęp, niezostawiający nadziei ich wyleczenia, lub też dla posilnego karmienia których, niedostawać może paszy.

Właściwe leczenie zależy głównie na użyciu środków wzmacniających i sprzyjających rychłemu, o ile być może, wydaleniu wnętrzaków zagnieżdżonych w oskrzelach. W tym celu, obok pożywnego karmu, z przypalonego szrutu jęczmiennego, owsianego, lub innego łatwo strawnego ziarna, z dodatkiem nieco soli kuchennéj, przeznaczają się środki gorżkie, aromatyczne, przetwory żelaza, oraz niektóre leki zawierające olejki przypalone, jak dziegieć, olejek rogu jeleniego, oléj Charberta, olejek terpentynowy itd. Na sto sztuk owiec przeznacza się np. do odpowiedniéj ilości szrutu z przypalonego owsa, jęczmienia itd. z dodatkiem nieco soli kuchennéj: proszku korzenia tataraku (*Calamus aromaticus*), lub też ziela piołunu (*herba Absinthii*) funtów $2—2^1/_2$, dziegciu lub olejku terpentynowego pół funta. Wszystko się starannie miesza i rozsypuje się w żłobkach do lizania. Do takiéj lizawki, z początku niechętnie przyjmowanéj, przyzwyczajają się zwierzęta dość prędko i pożerają ją nawet niekiedy dość chętnie. Dla cieląt zapisują się wskazane środki w ilości nieco większej (o $^1/_3$ — $^1/_2$), dla jagniąt zaś w ilości mniejszéj (również o $^1/_3$ — $^1/_2$).

Sztukom, u których wydatniejsze są objawy niedostatku krwi (*anaemia*), jako to: znaczna bladość skóry i błony śluzowéj dziąseł, oka, — widoczny upadek sił itd., radzą przepisywać jako dodatek do wskazanych leków przetwory żelaza, a mianowicie siarczan żelaza (*Ferrum sulphuricum*), dla 100 owiec np. uncyj 3 — 4, i w odpowiedniéj, powiększonéj lub zmniejszonéj ilości, dla cieląt lub jagniąt. Ponieważ jednak wymienione, do przewodu pokarmowego wprowadzone środki, — jakkolwiek zawierają i leki przeciwrobaczne (*anthelminthies*), — nie mogą z pożądanym skutkiem działać na wnętrzaki, gnieżdżące się w oskrzelach, — przeto niezależnie od nich zalecać wypada i stosowanie dymu zawierającego olejki przypalone (*olea empyreumatica*), pod postacią tak zwanych okadzań, Okadzania takie uskuteczniają się w sposób następujący: Zwierzęta zaganiają się do stosownie urządzonego pomieszczenia, np. do jakiej bądź izby lub stanowiska bydła, w którém wszystkie otwory zostały zatkane, i tu na rozrzarzonych węglach, palą się rozmaite części zwierzęce, jak np. sierć, rogi, kopyta, pióra itp. przedmioty, których dym zawiera wspomnione wyżéj olejki przypalone. Pod wpływem tokiego kadzenia, zostawiamy zwierzęta czas dłuższy lub krótszy ($^1/_4$, $^1/_2$ godziny i więcéj), stosownie do ogólnego ich stanu zdrowia i sił, zmuszając je

takim sposobem do oddychania parami (dymem), które, wzbudzając kaszel i działając w części bezpośrednio na wnętrzaki gnieżdżące się w oskrzelach, powodują ich wydalenie z dróg oddechowych. Zamiast opisanych, stosują się ze skutkiem, podobnież w zamkniętém pomieszczeniu, nakadzania smolne, napuszczając kroplami smołę lub dziegieć na rozpalony kamień lub żelazo. W każdym razie, po skończeniu okadzania, wypuszczają się zwierzęta na odkryte powietrze, gdzie one jeszcze przez czas niejaki kaszlą silnie i wraz ze śluzem oskrzelowym wydalają zwinięte w kłąbki, niejako omdlałe wnętrzaki, niekiedy w dość znacznéj nawet ilości. Rzeczone okadzania powtarzają się co 2-gi lub 3-ci dzień, w ciągu kilku tygodni, przyczem rozumie się, i wskazane wyżéj lekarstwa wewnętrzne, w miarę potrzeby, w odpowiednich przerwach czasu, dawane być powinny. Zbytecznie nadmienić, że nakadzania, jako działające w każdym razie dość silnie na sprawę oddychania, winny być stosowane z należytą ostrożnością; z początku zostawia się zwierzęta pod wpływem dymu krócéj i w miarę przywyknienia przeciąga się kadzenie nieco dłużéj.

P r z p i s y p o l i c y j n o-w e t e r y n a r y j n e zalecają w § 386, odnośnie choroby robaczéj oskrzeli, podobnie jak w wodnéj puchlinie u owiec (§ 296), nie używać mięsa ze sztuk chorych (rozumie się gdy choroba doszła do wyższego stopnia) na pokarm.

Niektórzy, przypuszczając możność przeniesienia się zalążków, będących w mowie słupkowców, bezpośrednio ze zwierząt dotkniętych do organów oddechowych sztuk zdrowych, uważają, iż byłoby właściwém zalecać, aby w dotkniętem stadzie sztuki zdrowe zostały odosobnione od widocznie chorych, tak w owczarniach jak i na pastwiskach. Ostrożność jednak tę ze względu, iż bezpośrednia infekcya, jak wyjaśniono wyżéj, nie jest prawdopodobną, za zbyteczną uważać należy.

Pod względem s ą d o w o-w e t e r y n a r y j n y m odnoszą się tu uwagi wyłożone wyżéj, odnośnie choroby motylicowéj.

Choroba robacza ślazu (Cachexia gastro-verminosa) **u owiec i kóz.**

O g ó l n e w y o b r a ż e n i e. U rzeczonych rodzajów zwierząt, głównie u sztuk młodych (u jagniąt i roczników), napotykamy niekiedy, we właściwym, to jest w 4-tym żołądku, oznaczonym nazwą

ślazu (*abomasus*), mniejszą lub większą ilość słupkowców krętych (*strongylus contortus*), które powodują stan chorobowy znany pod nazwą robaczéj choroby ślazu (*Magenwurm-seuche*), oznaczony przez niektórych także mianem czerwonéj robaczéj choroby ślazu (*Rothe Magenwurmseuche*),ze względu, iż wnętrzaki te często koloru czerwonego, nadają barwę swoją oddziałom błony śluzowéj żołądka, które pokrywają. Choroba robacza żołądka przyjmuje niekiedy, mianowicie w miejscowościach piaszczystych i obfitujących przytem w stoki wód stojących, enzotyczne rozszerzenie, i bywa nierzadko powikłaną z opisaną wyżéj chorobą robaczą oskrzeli; a w takim razie, wspólnie z nią podkopując zdrowie, przyspiesza rozwinięcie się stanu charłaczego (*cachexia*), którego skutkiem prędzéj lub późniéj bywa śmierć zwierzęcia.

Słupkowiec kręty. (*strongylus contortus*) (Fig.82) przedstawia się pod postacią wałecznika z nieco skręconém i przy końcach zeszczuplonem ciałem, koloru białego, a czasami czerwonego (w skutek nassania się krwi.)

Długość samca 10 — 16, samicy zaś 18 — 20 m. m. Ujście płciowe samicy, rodzącéj owalne jaja, mieści się mniéj więcéj na 3 m. m. od końca tylnego ciała. Torebka płciowa (*bursa*) na końcu ogonowego samca, złożona jest z dwóch płatków opatrzonych żeberkami.

Przyczyny. Dotąd nie wyjaśniono należycie jaką mianowicie drogą i pod jaką postacią zawiązki słupkowca krętego dostają się do przewodu pokarmowego zwierzęcia-gospodarza. Prawdopodobnie przychodzi to do skutku taką samą drogą, jak objaśniono wyżéj odnośnie słupkowców oskrzelowych, to jest, że zalążki wprowadzone zostają do organizmu zwierzęcego wraz z napojem lub ze świeżą paszą.

Gerlach, na zasadzie swoich spostrzeżeń, i doświadczeń, przychodzi do wniosku, że pomiędzy słupkowcem nitkowatym i krętym istnieje pewny genetyczny związek, że jaja czy zarodki słupkowców nitkowatych, przeniesione zostają z dróg oddechowych zwierzęcia-gospodarza swoich rodziców, bezpośrednio do jego żołądka, w którym żyją pod formą słupkowców krętych (*str. contortus*). W każdym razie nie ulega zaprzeczeniu, że owce dotknięte słupkowcami oskrzelowemi, często bardzo stają się przytułkiem dla słupkowców krętych, a Gerlach zauważył, że jeżeli u jednéj i téj saméj owcy gnieżdżą

się oba te gatunki, w takim razie spostrzegają się w lecie głównie słupkowce oskrzelowe (*strongylus filaria*) w jesieni i zimie znajdują się już tak oskrzelowe jak i żołądkowe, na wiosnę zaś przemaga, głównie ostatni gatunek (*str. contor.*), i ztąd to właśnie ma pochodzić iż choroba robacza żołądka pojawia się często na wiosnę u tych samych jagniąt, które w lecie i w jesieni przebyły chorobę robaczą oskrzeli.

O b j a w y. Mniéj więcéj wydatne przypady chorobowe występują tylko, gdy ilość rzeczonych słupkowców jest dość znaczna. Ilość zaś ich bywa niekiedy tak wielka, że zasiana niemi błona śluzowa żołądka 4-go (ślazu) przyjmuje od czerwonéj ich barwy kolor czerwony. W ogóle jednak niedostaje rzeczonéj chorobie charakterystycznych, jéj tylko właściwych, objawów, a przedstawia się obraz chorobowy cechujący mniéj więcéj silny katar żołądkowo-kiszkowy, połączony z ogólnym niedostatkiem krwi (*anaemia*) i z następczem charłactwem (*cachexia*). Do tych objawów należą wyrażony w rozmaity sposób nieład w trawieniu, opieszałe lub niekiedy zupełnie przerwane, przeżuwanie (*ruminatio*), biegunka, niekiedy krwawa zwykle jednak śluzowata, dalej bladość skóry i błon śluzowych, a szczególniéj łącznicy oka, mniéj więcéj znaczne wychudnienie ciała i ogólny upadek sił zwierzęcia. Przy obecności i słupkowców nitkowych w oskrzelach, wikłają się, jak łatwo pojąć, wyliczone tu objawy, z opisanemi wyżéj przypadami choroby robaczéj płuc, a w takim razie, spostrzega się jeszcze szybszy postęp w chudnieniu ciała i w utracie sił zwierzęcia, które ostatecznie, przy zupełném wycieńczeniu, kończy życie.

Przy s e k c y i, oprócz zmian właściwych niedokrwistości (*anaemia*) i stanowi charłaczemu w ogóle, znajdujemy określone wyżéj wałeczniki, które pokrywając mniéj więcéj znaczne oddziały błony śluzowéj żołądka czwartego, nadają jéj niekiedy, jak wspomniono wyżéj, czerwoną barwę. Ostatnie to zjawisko spostrzegać się daje tylko, jeżeli sekcya przedsięwzięta zostanie na świeżo upadłej sztuce, gdyż wałeczniki o których mowa, oddzielają się zazwyczaj rychło bardzo po nastąpionéj śmierci i nie łatwo się dają odszukać w massie żąłądkowéj zawartości. Z tego téż powodu, jeżeli sekcyę przedsiębierzemy w celu djagnostycznym, niezbędnie ją uskutecznić na sztuce tylko co upadłéj, lub z umysłu dla tego celu dobitéj.

Rokowanie. Przy wczesném oznaczeniu rodzaju choroby, gdy ona nie jest powikłaną z chorobą robaczą oskrzeli, i ogólny stan sił zwierzęcia nie znajduje się w znaczniejszym upadku, można jeszcze liczyć na mniéj więcéj pomyślny skutek z leczenia odpowiednio zastosowanego, lecz przy warunkach przeciwnych, bywa zejście najczęściéj niepomyślne.

Leczenie. Oprócz posilnego i łatwo-strawnego karmu, w celu podtrzymania sił zwierzęcia i przeciwdziałania rozwojowi charłactwa *(cachexia)*, wskazane tu są głównie do wewnątrz środki przeciwrobaczne, mogące w obecnym wypadku działać bezpośrednio na wnętrzaki. Takiemi są np.: olejek zwierzęcy (*oleum animale foetidum*), olejek Chabert'a (3 części olejku terpentynowego i 1 część olejku zwierzęcego), kreozot, benzyna, ocet drzewny, kali picronitricum itd. Środki te należy w każdym razie dawać w połączeniu ze znaczną ilością płynu, aby o ile możności zasiana pasożytnie powierzchnia żołądka, wszędzie lekarstwem została pokryta. Sztukom bardziéj osłabionym wypada je przytém dawać w małych ilościach, a zato przez dłuższy przeciąg czasu. Z wymienionych środków zaleca się głównie kali picronitricum, którego dla sztuk słabszych równie jak dla jagniąt, liczy się na dawkę 5—6 gran, dla sztuk zaś silniejszych i starszych gran 15 — 20. Przepisuje się zaś po jednéj lub dwie takie dawki na dzień i daje się w odwarze z korzenia ślazowego lub z nasion lnianych.

Ustawa policyi weterynaryjnéj nie obejmuje wcale rzeczonéj choroby, do któréj, jak sądzę, odpowiednio byłoby zastosować przepisy wskazane odnośnie choroby robaczéj oskrzeli u owiec.

Tętniaki robacze (aneurysmata verminosa) i zależne od nich morzysko (colica) u koni.

Ogólne wyobrażenie. U zwierząt jednokopytowych (konia i osła), spostrzegają się dość często na arteryach trzewów brzusznych, a mianowicie na tętnicy krezkowéj przedniéj (*art. mesaraica anterior*), mniéj więcéj liczne rozszerzenia, czyli tętniaki *(aneurysmata)*, wielkości najczęściéj ziarna bobu do orzecha tureckiego, dochodzące jednak niekiedy rozmiarów jaja kurzego, pięści lub nawet głowy dziecięcéj, w których nierzadko się gnieżdżą słupkowce

płciowe jeszcze nierozwinięte, lecz dochodzące ostatecznego swego rozwoju po dostaniu się do przewodu kiszkowego tegoż samego zwierzęcia, w którym, pod nazwą słupkowca czyli twardouśćca uzbrojonego (*strongylus armatus v. sclerostomum armatum*) żyją, głównie w okrężnicy (*colon*) i w kiszce ślepéj (*intestinum coecum*). Te właśnie płciowo nierozwinięte słupkowce, obrażając ściany tętnic, w których się gnieżdżą, są powodem ich zapalenia i rozwinięcia się następczo w nich tętniaków, które znowu z kolei, jak niżéj będzie objaśnione, stają się często źródłem napadów kolki, powodującéj w niektórych okolicach, znaczne bardzo między końmi straty.

Twardouściec uzbrojony, czyli koński (*sclerostomum armatum v. equinum*) zwany także słupkowcem uzbrojonym (*strongylus armatus*) (Fig. 67*d*, 74, 83), jest wałecznikiem, z zeszczuplającém się, szczególniéj ku tyłowi, ciałem, czerwonego lub czerwono-brunatnego koloru, którego samiec wynosi 20 — 30, samica zaś 23 — 55 m. m. długości i od 1—2 m. m. w średnicy grubości.

U rozwiniętego ostatecznie wałecznika spostrzega się w około ujścia gębowego, określającego formę koła, dwurzędny szereg szczecinek czyli ząbków, nadający gębie postać do chirurgicznego trepanu dość zbliżoną. Wnętrzaki gębowe wysłane warstwą chitinową, przechodzi w obrzmiałość gardzielową, ząbkami opatrzoną, która pełni funkcyę narzędzia ssącego. Koniec tylny samca, jak u słupkowców wogóle, opatrzony jest torebką płciową, lejkowatéj postaci i posiada dwa pręciki płciowe (*spicula*). Ujście płciowe samicy, rodzącéj eliptyczne, w środku nieco przewężone, jaja, mieści się mniéj więcéj na 10 — 11 m. m. odlegle tylnego końca ciała.

Przy połączeniu płciowem obejmuje samiec swoją torebką płciową, pod ostrym kątém, ściśle samicę około jéj ujścia płciowego i pozostaje z nią dość długo w takim nierozerwanym związku, który zresztą nie mało wzmacnia i lepka, tak przez samca jako téż przez samicę około części płciowych wydzielana massa (kit). W preparatach trzymanych w spirytusie, można téż niekiedy zauważać egzemplarze zostające z sobą w takim związku, w ciągu lat kilku. Słupkowiec uzbrojony, pod formą płciowo dojrzałego wałecznika, żyje u zwierząt jednokopytowych, jak wspomniono już wyżéj, w okrężnicy (*colon*) i kiszce ślepéj (*coecum*), rzadko kiedy gnieździ się i w dwunastnicy (*duodenum*), lecz zauważany był także w trzustce (*pancreas*) oraz w błonie pochwowéj jąder. Nierozwinięta czyli młodociana

forma tego słupkowca, gnieździ się u tychże zwierząt, przeważnie u sztuk starszych, w chorobnie rozszerzonych tętnicach trzewiowych, w tak zwanych tętniakach, spostrzeganych najczęściéj na arteryjach krezkowych. Młodociane te wałeczniki, posiadające 6, 12 do 16 a rzadko do 20 m. m. długości, różnią się od płciowo dojrzałych twardouśćców, nie tylko mniejszemi swemi rozmiarami i brakiem ostatecznie rozwiniętych organów rodzajnych, lecz także zewnętrzną swą formą. Pod tym względem odznacza się mianowicie budową swoją oddział okołogębowy, który u młodocianéj formy, zamiast wyżéj wspomnionéj postaci chirurgicznego trepanu, przedstawia rysunek ozdobnéj, 6-ciu płatkowéj rozetki, znikającéj dopiero przy ostateczném lenieniu, przy którém łącznie z torebką chitinową wyściełającą jamę gębową, oddziela się i warstwa okołogębowa, opatrzona właśnie wspomnionym rozetkowym rysunkiem.

Rozwój i przeobrażenia twardouśćca, podług przekonywających rezultatów badań Leuckarta, uskuteczniają się w sposób następujący: dojrzałe samice osiedlone i zapłodnione np. w okrężnicy, lub w kiszce ślepéj konia, rodzą tam jaja, które wraz z odchodami kiszkowemi wydalone zostają na zewnątrz. Z jaj tych o cienkiém okryciu, wykluwają się rychło, — w ciepłéj porze lata np. już w ciągu dni kilku, zalążki, które czas pewny żyć mogą swobodnie, niepasożytnie w wodzie lub mule, jako tak zwane wałeczniki węgorzykowate (*Rhabditisform*), które jednak dla dalszego rozwoju, dostać się muszą znowu do orgnnizmu zwierzęcia jednokopytowego i powrócić do życia pasożytnego. Dostanie się takie napowrót do organizmu konia, ma zwykle miejsce przy pojeniu tychże zwierząt wodą nieczystą, w któréj węgorzykowate wałeczniki czas niejaki życie swoje pędzą. Po dostaniu się taką drogą do przewodu pokarmowego, przechodzą nasze wałeczniki niebawem do tętnic w których skutkiem obrażenia ścian, wywołują zapalenie, dające początek tętniakom, a te właśnie służą młodocianym naszym pasożytom za czasowy przytułek. Tu też uskutecznia się dalszy ich rozwój i stopniowe w budowie swojéj udoskonalenie, połączone z lenieniem, przy którém wałecznik ostatecznie traci rozetkę okełogębową, uwydatniają się zaś około wykształconego kielicha gębowego, dwa rzędy ząbków, nadające gębie, jak wskazano wyżéj, postać trepanu, właściwą twardouśćcowi ostatecznie rozwiniętemu.

Jako miejsce pobytu i spełnienia spraw rodzajnych jak już wiemy przeznaczony jest dla rozwiniętych wałeczników naszych, przewód kiszkowy; ku niemu też dążą obecnie dojrzewające wnętrzaki

w naczyniach krwionośnych i ostatecznie przebijając ściany kiszek, usadawiają się w ich wnętrzu, zapładniają się i rodzą tu jaja, mające dać początek nowemu pokoleniu wałeczników węgorzykowatych, a te, — po dostaniu się napowrót, wraz z wodą, do organizmu konia, — nowéj generacyi twardouśćców uzbrojonych.

Przyczyny. Wyłożona dopiero historya rozwoju naszych słupkowców wyjaśniła nam, jaką drogą ich zalążki dostają się do organizmu konia i jakim sposobem pasożyty te stają się powodem tętniaków, które w części być może, się rozwijają u koni i skutkiem gwałtownego rozciągania krezek i ich naczyń, jakie ma miejsce podczas silnego biegu, tak często przez konie odbywanego, Pozostaje zatem wyświetlić, w jakim stosunku rzeczone tętniaki, pośrednio więc i słupkowce uzbrojone, pozostają do tak często spostrzeganych u koni przypadów morzyska. Otóż stosunek ten etiologiczny objaśniają (głównie Bollinger) na drodze zatorów (*thrombus*, *embolia*) do których rzeczone tętniaki dają powód w naczyniach doprowadzających krew do przewodu kiszkowego. W następstwie bowiem takich zatorów, zjawić się nagle może w niektórych oddziałach kiszek mniéj więcéj znaczna niedokrwistość (*anaemia*), a stąd zupełne lub częściowe porażenie (*paresis*, — *paralysis*) ich ścian, z zawieszeniem odbywania się w nich ruchu robaczkowego (*motus peristalticus*), oddzielania ich gruczołów itd. Takie zaś zboczenia w sprawie fizyologicznéj jelit, jak wiadomo, są najczęściéj źródłem przypadów kolkowych. Z resztą mogą wspomnione tętniaki się stać powodem innych jeszcze zboczeń, choćby tylko uciskiem na ważniejsze przyległe organa, mogą nawet w skutek pęknięcia, byó przyczyną nagłéj śmierci zwierzęcia od wewnętrznego krwotoku. Wspomnieć tu wypada, że jakkolwiek rzeczone tętniaki, stać się mogą źródłem rozmaitych i nader niebezpiecznych nawet dla zdrowia dotkniętego zwierzęcia następstw, z tém wszystkiém, nie należy uważać ich obecności za bezwzględny warunek jawnych zboczeń w stanie prawidłowym; zdarza się bowiem nierzadko odkryć przy sekcyach tego rodzaju tętniaki u koni, u których za życia patologiczne stany nigdy zauważone nie były.

Objawy. Nieznacznych rozmiarów tętniaki na arteryjach trzewiowych nie wywołują często, samo przez się, żadnych, jawnych przynajmniéj, oznak chorobowych i jak wspomnieliśmy wyżéj, bywają nieraz spostrzegane przy sekcyach u koni, które zawsze za zupełnie zdrowe uważane były.

Wielkie jednak anewryzmy, powodują niekiedy zboczenia w stanie zdrowia, skutkiem ucisku na ważniejsze przyległe części, jakkolwiek i w tym wypadku nie bywają najczęściéj wywołane przez to objawy tak charakterystyczne, aby do wyrzeczenia stanowczéj o ich istnieniu djagnozy posłużyć mogły. Wyjątek stanowią tylko te, z resztą rzadkie wypadki, w których tętniak daje się namacać przez odbytnicę, po wprowadzeniu mniéj więcéj głęboko ręki. Pęknięcie tego rodzaju tętniaków, połączone z nagle występującemi przypadami ogólnéj niedokrwistości (*anaemia*) i powodujące zwykle nagłą śmierć zwierzęcia, nie wymaga najczęściéj wcale djagnozy za życia zwierzęcia; pozostaje zatém zastanowić się tu głównie nad tętniakami robaczemi, o ile one wywołują przypady morzyska (*colica*). Z żalem jednak przyznać należy, że i w tym wypadku, jakkolwiek objawy chorobowe zazwyczaj są bardzo wydatne, nie zawsze można ze stanowczością wyrzec o ich źródle, gdyż przypady kolkowe występują przy przy nader rozmaitych patologicznych stanach organów jamy brzusznéj, jak np. przy silném nieżycie oraz zapaleniu kiszek, przy znaczném nagromadzeniu się w nich gazów lub mass kałowych, przy obecności w nich kamieni, przy spleceniu kiszek (*volvulus*,— *intussusceptio*), przy przepuklinach uwięźniętych (*herniae incarceratae*), przy nagromadzeniu się znacznéj ilości w kiszkach wrzecionowców, (*ascaris megalocephala*) itd. Odróżnienie zaś od jakiéj mianowicie z tych lub podobnych przyczyn, w danym wypadku, przypady kolkowe zależą, nie jest zawsze możebne. Przy takich warunkach, w razie wystąpienia kolki u koni, po wyłączeniu tych jéj form w których przyczyna nie może być wątpliwą, jak np. obecność przepukliny pachowéj, mamy prawo przypuścić związek rzeczonéj choroby z tętniakami, na zasadzie tylko prawdopodobieństwa, mianowicie w okolicach gdzie tętniaki w arterjach trzewów brzusznych częściéj zdarzać się zwykły.

Wogóle przedstawia kolka u koni następujący obraz chorobowy:

Zwierzę za zdrowe dotąd zwykle uważane, staje się od razu niespokojném, wykazując zachowaniem się swojem widocznie uczucie bólów w organach jamy brzusznéj. Przerywa często przyjęcie pokarmu, ogląda się od czasu do czasu na brzuch, lub téż czyni ruchy jakby chciało się ukąsić w ściany brzuszne, grzebie nogami, kładzie się lub téż się z pewną siłą powala na ziemię, przewraca się, niekiedy się kładzie na grzbiet, przyciągając nogi do brzucha, stęka i po krótkiéj przerwie czasu znów się zrywa, czasami zamiast kładzenia

się na ziemię, siada jak pies na tył lub też przeciwnie klęka na nogi przednie. Niekiedy spostrzega się usiłowanie do oddawania kału, który jednak albo nie odchodzi wcale, albo też wydziela się tylko oszczędnie, w postaci małych, nieraz śluzem obficie pokrytych kłębków.

Wydzielenie moczu, jak się zdaje z powodu ucisku wypełnionych kiszek na pęcherz moczowy, również bywa oszczędne, pomimo ustawiania się często zwierzęcia do jego oddawania. Tętno i oddech bywają przytém zwykle przyspieszone; błony śluzowe nosa, jamy pyskowéj, spojówki oka, są niekiedy silniéj zaczerwienione, uszy i dolne części kończyn chłodne, często słyszeć się dają burczenia w brzuchu i spostrzega się niekiedy odęcie brzucha od nagromadzenia się w kiszkach gazów, o obecności których przekonywa między innemi i pełny lub bębnisty (tympaniczny) dźwięk perkusyjny.

Wogóle występują opisane wyżéj przypady niepokoju w rozmaitym stopniu natężenia i zwykle w przerwach, między któremi zwierzę przedstawia się niekiedy napozór zdrowém. Nierzadko, mianowicie przy lekkich napadach, wyrównają się zwolna nieprawidłowości w kanale kiszkowym; następuje w takim razie najczęściéj obfitsze wydzielenie kału, oddawanie wiatrów itd. i zwierzę powraca do normalnego stanu zdrowia. Niekiedy jednak, wzmagają się opisane objawy coraz bardziéj w sile i częstości, przerwy w napadach z początku już krótkotrwałe, stają się się coraz bardziéj przyśpieszonemi, podnosi się niekiedy znacznie temparatura ciała, silnie zaczerwienione błony śluzowe nosa, pyska i łącznicy oka przyjmują odcień brudno-żółtawy lub sinawy; na wystających miejscach ciała, np. na łękach nadocznych, na kątach zewnętrznych bioder, około przegubów, pojawiają się mniéj więcéj znaczne mechaniczne obrażenia, powstałe w skutek gwałtownego walania się zwierzęcia; nareszcie po przeciągnieniu się groźnych tych przypadów do kilku lub kilkunastu godzin, występuje ogólnie stępienie (*depressio*), pojawiają się zimne poty, puls staje się nitkowatym, bardzo przyspieszonym (do 100 razy na minutę), wygląd zwierzęcia, w skutek zapadnienia się mięśni licowych, zmienia się charakterystycznie, temperatura ciała pada niżéj normy i nareszcie następuje śmierć, która bywa często następstwem rozwinięcia się zgorzeliny kiszek, pęknienia żołądka lub kiszek grubych, do czego gwałtowne walanie się na ziemię, — nie mało przyczynić się może, — następczego splecenia lub wsunięcia się kiszek (*volvulus*, — *intussusceptio*) itd.

Wspomnieć należy, że w wypadkach nastąpienia podczas przypadów kolkowych zgorzeliny kiszek, staje się zwykle zwierzę spokojném i zaczyna nawet niekiedy przyjmować pokarm, co, przy powierzchownéj ocenie, bywa czasami błędnie przyjęte za znak polepszenia. Uniknienie jednak téj omyłki nie może być trudne, gdy bliższa uwaga będzie zwrócona na inne ważne objawy, jakiemi są np, padanie temperatury ciała niżéj normy, niknące a zarazem nader przyspieszone tętno, wygląd właściwy zwierzęcia itd.

Zmiany anatomo-patologiczne. Przy sekcyi, oprócz zmian zależnych bozpośrednio od wpływu będących w mowie wnętrzaków, napotykają i rozmaite następcze anatomo-patologiczne zboczenia. W gałęziach tylnéj aorty, czasami i w niéj saméj, najczęściéj jednak w tętnicy krezkowéj przedniéj (*mesaraica anterior*), zauważać się dają mniéj więcéj liczne rozszerzenia czyli tętniaki (*aneurysmata*), niekiedy formy wrzecionowatéj, najczęściéj zaś postaci torebkowatéj, wielkości ziarna grochu, orzecha, jaja kurzego, niekiedy większych jeszcze rozmiarów, nawet dziecięcéj główki. Tętniaki te o ścianach zwykle zgrubiałych, są wewnątrz pokryte skrzepami krwi przedstawiającemi się zwykle w postaci strupów w warstwy ułożonych i nierzadko spostrzega się w przyległych częściach, od ich ucisku, mniéj więcéj znaczny zanik (*atrophia*), nieoszczędzający czasami nawet przyległych kości (kręgów). Zgrubiałą znajdujemy głównie warstwę średnią (*media*) i zewnętrzną (*adventitia*) arteryi i ta ostatnia wskutek rozrostu jéj tkanki łącznéj, powoduje niekiedy zrośnienie tętniaka z jakim bądź z przyległych organów. Zmienioną patologicznie jest nie mniej i warstwa wewnętrzna (*intima*) tętnicy. Przedstawia się ona zmętniałą, chropowatą a tu i owdzie niejako zlaną ze wspomnionemi wyżéj skrzepami, w których nierzadko się napotykają młodociane nasze słupkowce, do rozmaitego stopnia rozwoju doszłe.

W przewodzie kiszkowym, napotykają się niekiedy także twardouśćce, ostatecznie rozwinięte, już to w massie kałowéj, już téż przyczepione jeszcze do błony śluzowéj, na któréj tu i owdzie spostrzegają się wynaczynienia w postaci ciemnych plamek, a niekiedy i powierzchowna utrata substancyi, zależna od traumatycznego obrażenia, spowodowanego przez rzeczone, krwiossące wnętrzaki. Jeżeli śmierć konia nastąpiła w skutek pęknienia tętniaka i wewnętrznego krwotoku, oprócz zmian właściwych ogólnéj niedokrwi-

stości, napotyka się mniejsza lub większa ilość krwi w jamie brzusznéj i na jéj organach, w postaci świeżych skrzepów.

Przy sekcyi koni, padłych wśród przypadów kolkowych przedstawiają się nam mniéj więcéj wydatne zboczenia anatomiczne w przewodzie pokarmowym. Niektóre oddziały kiszek przedstawiają się mniéj więcéj anemiczne, blade; kiszki grube, a mianowicie okrężnica, bywają znacznie wypełnione massą kałową; niekiedy znajdujemy w kiszkach zmiany spowodowane przez process zgorzelinowy, a w takim razie bywa często ich ściana przerwaną i zawartość ich, z przymięszaną brudną, posokowatą krwią, mieści się częściowo i w jamie brzusznéj. W innych znowu wypadkach znajdujemy wsunięcie się ((*intussusceptio*) lub téż splecenie kiszek (*volvulus*).

Jako skutek gwałtownego walania się zwierzęcia, zauważać się daje czasami pęknięcie żołądka z wystąpieniem jego zawartości do jamy brzusznéj, które z resztą, najczęściéj następuje przy tak zwanéj kolce wietrznéj (*colica flatulenta*). Mogą nadto u koni padłych przy objawach kolkowych, być napotykane inne jeszcze zboczenia, dozwalające wyłączyć zależność choroby od tętniaków. Tak np. mogą być znajdowane, jako przyczyna choroby, kamienie kiszkowe (*colica calculosa*), — wrzecionowce wielkogłowce (*ascaris megalocephala*), nagromadzone niekiedy w tak znacznéj massie, iż powodują zatkanie kiszek (w tak zwanéj *colica verminosa*), — przepukliny (w *colica herniosa*), które niezawsze są łatwe do oznaczenia przy życiu, jak to ma miejsce np. przy tak zwanych przepuklinach wewnętrznych (*herniae internae*), a nierzadko nawet i przy przepuklinie pachwinowéj (*hernia inguinalis*), dopóki się nie wykształciła na przepuklinę mosznową (*hernia scrotalis*) itd.

Rozpoznawanie. Wyłożona wyżéj symptomatologia, równie jak przytoczone, przy sekcyi znajdowane, zmiany, wskazują że stanowcze rozpoznawanie za życia zwierzęcia obecności tętniaków robaczych, równie jak i związku w jakim z nimi pozostają objawy kolkowe, nie jest bynajmniéj łatwe. Wprawdzie obecność tętniaków robaczych w arterjach jamy brzusznéj daje się czasami stanowczo oznaczyć za pomocą badania przez odbytnicę; jednakże i w tym wypadku, niedostaje danych któreby mogły służyć za nieomylną zasadę do wyrzeczenia, iż obecny tętniak jest robaczy, a nie wynik innego stanu chorobowego, a tém bardziéj, że kolka w danym razie zależy niewątpliwie od jego obecności, a nie od jakich bądź innych chorobowych stanów. Z tém wszystkiem w miejscowościach,

gdzie tętniaki robacze częściéj się zdarzają, nie popełnimy często błędu, jeżeli za wystąpieniem objawów kolkowych, przynajmniéj u koni starszych, i niemożności wykazać stanowczo przyczyny, te postawimy w związku z domyślnemi tętniakami, które w niektórych okolicach tak są częste, iż na 100 koni liczą 90 niemi dotkniętych.

Rokowanie. Jakkolwiek lżejsze formy kolki kończą się zazwyczaj pomyślnie i przechodzą nawet nierzadko bez użycia jakich bądź leków, w wyrzeczeniu jednak w chorobie téj rokowania, należy być ostróżnym, nie tylko ze względu, iż kolka stanowi cierpienie często powracające, ale głównie z przyczyny, iż z objawów chorobowych, jak objaśniono wyżéj, nie daje się zazwyczaj oznaczyć istoty choroby, i nie możemy przeto być pewni, iż przypady z początku lekkie, nie przyjmą w dalszym ciągu groźniejszéj postaci, i nie pociągną za sobą śmiertelnego zejścia.

Leczenie. Nie posiadamy dotąd wcale środków zdolnych wygubić zagnieżdżone już w arterjach twardouśćce, a tém bardziéj usunąć spowodowane przez nie tętniaki. Postępowanie lecznicze zatém może mieć na celu głównie złagodzenie przypadów, gdy kolka stała się już pewną, w nadziei, iż sprawa patologiczna samodzielnie się wyrówna. Przy lekkim stopniu kolki, która czasami zależy tylko na kurczowym stanie kiszek i którą z tego powodu zwą kolką nerwową, czyli kurczową (*colica spasmodica*), wystarczają zwykle środki uspakające, jakiemi są np. letni napar rumianku lub korzenia walerjany, nacieranie ścian brzucha suchemi pęczkami słomy lub siana, rozcieranie żywota spirytusem lub olejkiem terpentynowym itd. Jeżeli się spostrzega zatrzymanie wypróżnień kiszkowych, zalecać wypada obfite lewatywy z wody letniéj lub z dodatkiem jakiegokolwiek oleju (lnianego, rzepakowego), lub téż lewatywy z wody mydlanéj. Przytém należy w każdym razie przedsięwziąć środki niedozwalające zwierzęciu walania się na ziemię, które między innemi, stać się może powodem pęknięnia żołądka lub kiszek wypełnionych gazami, — pęknienia samych tętniaków, splecenia się kiszek itd.

Po złagodzeniu gwałtowniejszych przypadów, jeżeli mamy wskazówki obecności w przewodzie kiszkowym wnętrzaków, mianowicie z klassy wałeczników, jak twardouśćców uzbrojonych lub wrzecionowców wielkogłowych (*asgaris megalocephala*) mogą być zalecane środki przeciwrobaczne, jak np. benzyna 1 do 2 lub nawet do 2½ uncyj, ziele wrotyczu (*herba Ranaceti*) także 1—2 uncyj,

albo téż, jak niektórzy zachwalają arszenik biały (*Arsenicum album*) 10, 15 do 20 gr. w pigułkach, po zarobieniu z proszkiem korzenia goryczki lub ziela piołunu i miodem. Po zadaniu tych przeciwrobacznych leków, zaleca się w czas niejaki, mniéj więcéj w godzinę, lekarstwo rozwalniające, np. pigułki z aloesu (aloesu 6 drachm do jednéj lub nawet 1 ½ uncyi.

Rozumie się samo przez się, że podany tu sposób leczenia nie będzie właściwy i nie jest wskazany w tych formach kolki, których przyczynę stanowi np. obecność kamieni w kiszkach (*colica calculosa*), — otrucie przetworami ołowiu (*colica saturnina*), — przepuklina uwięźnięta (*colica herniosa*) itd., gdyż w tych i podobnych im formach kolki, leczenie winno być przedsięwzięte na zasadzie właściwych wskazań terapii lub chirurgii.

Zapobieganie. W celu ochronienia koni od dostania się do ich organizmu wspomnionych wyżéj zalążków twardouśćca uzbrojonego, pośrednio więc i od rozwinięcia tętniaków robaczych, a w ich następstwie i kolki, wypada najusilniej zalecać unikanie pojenia koni nieczystą stojącą wodą, zawierającą najczęściéj w sobie wspomnione zalążki; tam zaś gdzie tętniaki robacze stały się chorobą stacyonarną, gdzie więc w ogóle wodę miejscową o lęgnienie się w niéj rzeczonych wylążków podejrzywać musimy, byłoby odpowiednie wodę przed przeznaczeniem jéj na napój, starannie przecedzać, a najlepiéj przepuszczać ją przez proszek węgla drzewnego. Zresztą byłoby właściwém w takich miejscowościach dawanie koniom od czasu do czasu środków przeciwrobacznych, w celu wygubienia zalążków w przewodzie kiszkowym, zanim się jeszcze dostaną do tętnic.

Przepisy policyjno-weterynaryjne. Ustawa policyi weterynaryjnéj nie obejmuje wcale będącéj w mowie choroby, w któréj zresztą, mogłaby tylko zalecać wskazane wyżéj środki zapobiegawcze, i zobowiązać do niszczenia twardouśćców, spostrzeganych przy sekcyach zwierząt pasożytami temi dotkniętych.

Włośnica, — choroba włosieńcowa czyli trychinowa (Trichinosis) u trzody chlewnéj.

Ogólne pojęcie. Włośnica — trychinową lub włosieńcową, nazywamy chorobę, która zależy od zagnieżdżenia się w orga-

nizmie zwierzęcym nader drobnych wałeczników, znanych pod nazwą włosieńca kręcego lub szrubowatego (*trichina spiralis*). Jakkolwiek pasożyt ten nie staje się u naszych zwierząt domowych powodem choroby, któraby stanowiła przedmiot Epizoocyologii, czy to ze względu groźności swojéj dla zdrowia tych zwierząt, czy téż ze względu znacznego między niemi rozprzestrzenienia się; z tém wszystkiém uważamy za właściwe zastanowić się tu nieco bliżéj nad nią, a więcéj jeszcze nad powodującym ją wałecznikiem z przyczyny, iż wnętrzak ten, lubo niezbyt często napotykany w mięśniach trzody chlewnéj, daje jednak nierzadko powód do infekcyi ludzi trychinami, i do wywołania nader niebezpiecznéj, życiu zagrażającéj choroby, która nawet niekiedy przyjmuje u ludzi epidemiczne lub endemiczne rozszerzenie.

W ogóle bywa włośnica, przy dostaniu się znaczniejszéj ilości trychin do organizmu zwierzęcego, mniéj lub więcéj natężoną chorobą, jakkolwiek znowu przy ograniczonéj ilości tych pasożytów, nie bywają niekiedy spostrzegane u trzody chlewnéj, a mianowicie u sztuk starszych, żadne chorobowe objawy. Przypady zauważane u sztuk młodych (u jagniąt), gdy znaczna ilość trychin dostanie się do ich organizmu, zależą, z początku (w pierwszym okresie choroby), na cierpieniu w przewodzie pokarmowym (tak zwaném gastryczném), późniéj zaś (w drugim okresie) na zboczeniach zależnych od dotknięcia systematu mięśniowego, przyczém niekiedy już w pierwszym okresie, częściéj dopiero w drugim, występują i objawy mniej więcéj wydatnéj gorączki. W każdym razie, po pomyślném przebyciu trychinowéj choroby, nie przedstawiają się za życia żadne zmiany, któreby zwróciły uwagę na obecność włosieńców w ciele dotkniętego niemi zwierzęcia, przeciwnie, zwierzęta takie, stają się skłonniejszemi do rychłego utuczenia, co ich wartość konsumcyjną, a zarazem i niebezpieczeństwo infekcyi ludzi, tylko powiększa.

Włosieniec szrubowaty (*Trichina spiralis*) (Fig. 76*b*, 68*a* i Fig. 76*a*, *b*, *c*, Fig. 84*a*, *b*,) jest żyworodnym wałecznikiem, który w stanie zupełnego rozwoju i dajrzałości płciowéj bytuje w przewodzie kiszkowym człowieka, trzody chlewnéj i wielu rodzajów zwierząt ssących, pod nazwą włosieńca k i s z k o w e g o czyli t r y c h i n y k i s z k o w é j; potomstwo zaś jego, przechodzi z kanału kiszkowego w którym zrodzone zostało, do mięśni zwierzęcia-gospodarza swoich rodziców, zagnieżdża się w włóknach tych mięśni i otacza się torebką czyli kapsułą, w któréj żyje, pod nazwą włosieńca, czyli t r y c h i n y m i ę ś n i o w é j, wyczekując w téj młodocianéj postaci, dopóki wraz

z mięsem swego gospodarza nie dostanie się do przewodu pokarmowego odpowiedniego organizmu, dla dojścia do ostatecznéj, płciowéj dojrzałości, zapłodnienia się i wydania nowego pokolenia.

Płciowo rozwinięta trychina kiszkowa przedstawia się w postaci drobnego włoskowatego robaczka, z ciałem przezroczystém, na powierzchni lekko zmarszczoném i posiadającém koniec przedni zaostrzony, tylny zaś więcéj zaokrąglony i opatrzony, u dojrzałego samca, dwoma stożkowatemi wyrostkami, między któremi spostrzedz się dają 4 drobne brodaweczki, otaczające stek (*cloaca*) płciowo-odbytowy, zdolny wysunąć się na zewnątrz dla odbywania sprawy połączenia płciowego.

Długość samicy przewyższa rzadko 3 m. m., samca zaś nie przechodzi zwykle i 1 $^1/_2$ m. m. Ujście płciowe samicy (*vulva*) mieści się na powierzchni brzusznéj, odlegle od przedniego (gębowego) końca mniéj więcéj na $^1/_4$ długości ciała. Ujście gębowe zajmuje u obu płci przedni koniec ciała. Przewód trawienia zaczynający się od ujścia gębowego, przechodzi w dość długi przełyk, otoczony rzędem dużych bardzo, ziarnistych komórek w postaci różańca (ciało komórkowate) i zakończony dwoma torebkowatemi rozszerzeniami. Przełyk ten pozostaje w związku z rozszerzeniem, przedstawiającém żołądek, od którego znowu bierze początek przewód kiszkowy, zakończony na tylnym końcu ciała ujściem odbytu, który u samców pozostaje w związku z przewodem wywodzącym nasienie, tworząc tak zwany stek płciowo odbytowy (*cloaca*), zdolny, jakeśmy wspomnieli już wyżéj, wypuklić się na zewnątrz dla załatwienia sprawy płciowego połączenia (*coitus*) i zastępujący takim sposobem w części pręcik płciowy (*spiculum*), którego naszemu wałecznikowi niedostaje.

Przyrząd rodzajny samca składa się z jądra, w postaci podłużnego woreczka, dosięgającego ku przodowi prawie początku tylnéj trzeciéj części ciała i z przewodu nasiennego, który pod postacią cienkiéj cewki, biorącéj początek przy końcu przednim jądra, zwraca się napowrót ku tyłowi i kończy się ujściem w steku odbytowo-płciowym. Przyrząd rodzajny samiczy złożony jest z organu produktującego jaja (*ovarium*), który zajmuje znaczny oddział tylnéj części ciała i ze zbiornika płodowego (*uterus*), który postępując ku przodowi ciała, zeszczupla się coraz bardziéj i przeobraża w nader wązką pochwę (*vagina*), mającą swoje ujście (*vulva*) na $^1/_4$ długości ciała odlegle od końca przedniego—gębowego. W zbiorniku płodowym, często i w pochwie spostrzegać się daje mnóstwo zalążków wolnych już

od okrywy jajowéj, które przy rodzeniu wymykają się przez wyżéj wspomnione ujście płciowe (*vulva*) na zewnątrz. Oprócz wymienionych aparatów istnieje u drobnych naszych wnętrzaków i system nerwowy, którego ośrodek (mózg) stanowi otaczająca przełyk gromadka okrągłych komórek zwojowych z jądrami, wydająca włókna nerwowe ku przedniéj i tylnéj części ciała.

Rozwój włosieńców odbywa się w sposób następujący:

Zawarte w torebkach, niekiedy przejętych już solami wapiennemi, trychiny mięśniowe, dostają się np. z mięsem, w którém się gnieżdżą, do przewodu pokarmowego człowieka lub odpowiedniego zwierzęcia. Tu po roztworzeniu, pod wpływem soku żołądkowego, soli wapiennych i strawieniu torebek wraz z mięsem trychinowym, wyswobodzone zostają, spiralnie dotąd zwinięte włosieńce, które niebawem przechodzą do przewodu kiszkowego, gdzie, jako trychiny kiszkowe, rychło przyjmują postać wyprostowanego wałecznika. W przewodzie kiszkowym rozwijają się trychiny tak szybko, że już na drugi dzień dosięga znaczna ich liczba ostatecznéj, płciowéj dojrzałości; przyczém u samców pojawiają się właściwe im stożkowe wyrostki; na trzeci dzień można już dostrzedz u wielu samic rozwinięte jaja, a na 4 wylążki wyswobodzone już z okrycia jajowego, które zbliżając się do ujścia płciowego, są gotowe opuścić łono swéj matki. Dojrzałe takie trychiny napotykają się w śluzie kiszek, w pierwszych 2 ch tygodniach po nastąpioném zarażeniu, głównie w początkowym oddziale kiszek cienkich; po upływie trzech tygodni są one już liczniéj nagromadzone przy końcu tych kiszek; w kiszkach zaś grubych napotykają trychiny rzadko, za wyjątkiem tylko psów, u których trychiny kiszkowe liczniéj się gromadzą w grubych, niż w cienkich kiszkach.

Życie ostatecznie rozwiniętych trychin kiszkowych jest w ogóle krótkotrwałe; kończy się ono, jak się zdaje, rychło po załatwieniu sprawy rodzajnéj, poczem wnętrzaki ulegają strawieniu w kanale kiszkowym swego gospodarza, tak że wydalenie na zewnątrz wraz z odchodami żywych włosieńców kiszkowych, uważać można za zjawisko nieprawidłowe, mające miejsce głównie, gdy podczas ich bytności w kiszkach, silna istnieje biegunka. Zresztą żyją samice trychin kiszkowych, u których rodzenie młodych odbywa się nie odrazu, a w pewnych przerwach czasu, nieco dłużéj niż samce i można pierwsze napotykać w przewodzie kiszkowym, niekiedy jeszcze po upływie 8 i więcéj tygodni od daty nastąpionego zarażenia, gdy ilość

drugich (to jest samców) już od 3-go tygodnia stopniowo się zmniejsza i dochodzi do tego, że z postępem czasu odszukać się daje zaledwie jeden samiec na 10 samic. Wiele każda samica rodzi w kanale kiszkowym zalążków, nie zostało dotąd ostatecznie oznaczone; niektórzy przyjmują, że cyfra ich przewyższa parę tysięcy sztuk, w każdym jednak razie nie zdaje się być niżéj 500 do 600. Trychiny kiszkowe napotykają się w przewodzie pokarmowym najliczniéj w ciągu pierwszych 3-ch tygodni po zarażeniu, na 4 tydzień zaczyna już ich liczba się zmniejszać, a po upływie 6 tygodni od daty nastąpionego zarażenia, bywa już ich ilość bardzo nieznaczna, a czasami trudno nawet odszukać w kanale kiszkowym i pojedyńcze włosieńce.

Rozpatrzymy teraz stopniowy rozwój zalążków i przeobrażenie ich na trychiny mięśniowe. Zrodzone w przewodzie kiszkowym zalążki, jak wspomniono wyżéj, obierają sobie organizm gospodarza rodziców swoich, za gospodarza tymczasowego, w którym mogą wiele lat się utrzymywać pod postacią trychin mięśniowych, nie tracąc zdolności dalszego rozwoju, gdy sprzyjające temu warunki się zdarzą. W tym celu żywo rodzące się wylążki przeciskają się niebawem po urodzeniu przez ścianę kanału pokarmowego, tak że odszukanie ich w śluzie kiszkowym bywa nieraz zmudniejsze niż znajdowanie zewnątrz przewodu pokarmowego. Na 7-my dzień po zarażeniu dają się one napotykać głównie w płynie surowiczym jamy otrzewnéj i klatki piersiowéj, w osierdziu, a niekiedy i między blaszkami krezek oraz w gruczołach krezkowych; późniéj można je odszukać już i w tkance łącznéj drugich części ciała, w któréj wędrują do rozmaitych poprzeczno prążkowanych mięśni; rzadko bardzo były znajdowane we krwi, i w ogóle mało jest prawdopodobne aby tokiem tego płynu, jak niektórzy przypuszczają, rozprowadzone były po ciele swego gospodarza.

Po upływie 2-ch tygodni można już widzieć niektóre wylążki przenikłe do wnętrza włókien mięśniowych. Na wędrówce do mięśni nie rosną nasze zarodki prawie wcale, i rzadko przewyższa ich długość 0, 12, m. m. Najliczniéj napotykają się wylążki na wędrówce w ciągu pierwszych 3—4 tygodni po zarażeniu; późniéj zauważać się już daje coraz większa ich ilość we wnętrzu samych włókien mięśniowych, których zawartość (*syntonina*) służy im za materyał pożywny, sprzyjający ich wzrostowi. Widzimy téż, że tu dopiero zaczyna się uskuteczniać dalsze ukształtowanie naszych zalążków, które przytém w krótkim przeciągu czasu dosięgają takiego stopnia rozwoju,

iż po dostaniu się następnie do przewodu pokarmowego odpowiedniego zwierzęcia niewiele już potrzebują czasu dla udoskonalenia się do ostatecznéj, płciowéj dojrzałości.

Jednocześnie z rozwojem wałecznika, zachodzą znaczne zmiany i w włóknach mięśniowych, które sobie za siedlisko obrały. Włókna te tracą prawidłową swą postać, prążkowatość ich znika, omięśnia (*sarcolema*) rozszerza się, mianowicie w miejscu usadowienia się wałecznika i nakoniec, w miarę stopniowego zwinięcia się spiralnie wnętrzaka, zwykle w ciągu 2-ch miesięcy, wytwarza się około niego torebka (*capsula*), w skład któréj, jak niektórzy sądzą, wchodzi i substancya chitinowa, przez sam pasożyt wydzielona. Torebka trychinowa postać cytryny zwykle mająca, położona jest podłużną swą osią równolegle od włókien mięśniowych. W niéj mieści się zwykle jedna, rzadko dwie lub trzy trychiny, otoczone drobnoziarnistą massą, w któréj wnętrzak długo bardzo (kilkanaście lat) bez zmienienia swojéj postaci, pozostaje przy życiu i zachowuje zdolność wykształcenia się na włosieńca kiszkowego, jeżeli wraz z mięsem dostanie się do przewodu pokarmowego odpowiedniego zwierzęcia. Torebki te są przez czas dość długi (rok cały i więcéj) zupełnie przejrzyste, tak, że pod mikroskopem łatwo dojrzeć zawartą w ich wnętrzu szrubowato zwiniętą trychinę.

Z postępem jednak czasu, w skutek osadzania się w torebkach soli wapiennych, — węglanu (fosforanu) wapna, tracą przejrzystość swoją, z początku tylko przy wydłużonych swoich końcach, (biegunach), późniéj zaś i w środku i wtenczas pod drobnowidzem, przy przenikającem świetle, przedstawiają się pod postacią plamek zupełnie nieprzejrzystych lub przezroczystych tylko częściowo i dopiero pod działaniem kwasów, a mianowicie kwasu solnego, wskutek roztworzenia się soli na nowo się wyjaśniają. Oprócz soli wapiennych w saméj torebce, osadzają się obficie około niéj, a głównie przy jéj biegunach, ciałka tłuszczowe, wskutek czego kapsuły stają się łatwiéj dostrzegalne i przedstawiają się na czerwonawém tle mięsa, jako kropki biało-żółtawe, które i bez pomocy drobnowidza, dojrzane być mogą. Zwapnienie kapsuł nie zdaje się bynajmniéj wywierać niszczącego wpływu na zawarte w nich wnętrzaki, które, jak wspomnieliśmy, lat wiele bez utraty zdolności do rozwoju w ich wnętrzu przebywać mogą.

Znane też są przykłady rozwoju trychin kiszkowych po użyciu do doświadczenia mięsa, zawierającego włosieńce 13-to, a nawet przeszło 18-to letnie, a więc dawno już zwapniałe. Zresztą są try-

chiny mięśniowe w ogóle zdolne opierać się wpływowi niektórych silnie nawet działających czynników. Wytrzymują np. wysoką, prawie do 60° R. dochodzącą temperaturę, podobnie jak kilkodniowe działanie silnego mrozu, a również nie tracą zdolności do życia i dalszego rozwoju, gdy zawierające je mięso ulegnie rozkładowi aż do rozpłynienia się. Zupełne jednak wysuszenie, oraz pozbawienie kapsuł wilgoci, np. przez wystawienie zawierającego je mięsa na dłuższe (10 dniowe) działanie koncentrowanego roztworu soli kuchennéj, pozbawia zazwyczaj życia włosieńców.

Trychiny, przy silniejszém zarażeniu zajmują wszystkie prawie poprzeczno-prążkowane mięśnie, głównie przedniéj połowy ciała, włączając tu i przeponę. Wyjątek stanowią tylko mięśnie serca, w których pojedyncze tylko włosieńce napotykane były. Przy oszczędnéj jednak infekcyi zostają niektóre mięśnie skieletu wolnemi od nich, lecz i w takim razie nie oszczędzają prawie nigdy przepony. W samych zaś mięśniach gnieżdżą się nasze wnętrzaki głównie blisko ich przechodu w sięgna i w znaczniejszéj zwykle ilości przy powierzchni muskułu. Stopień zarażenia bywa nader rozmaity i dochodzi niekiedy do tak znacznych rozmiarów, że w łucie mięsa mieści się czasami kilkanaście lub nawet kilkadziesiąt tysięcy tych wałeczników.

Z wyłożonéj historyi rozwoju widzimy, że trychina przechodzi w organizmie jednego zwierzęcia-gospodarza wszystkie przemiany swego rozwoju; że młodociana forma (trychina mięśniowa) wprowadzona, np. z mięsem do przewodu pokarmowego człowieka lub odpowiedniego zwierzęcia, dochodzi w jego kanale kiszkowym do dojrzałości płciowéj, — zamienia się na trychinę kiszkową, zapłodnia się i rodzi tu żywe zalążki, które, nie opuszczając organizmu gospodarza swoich rodziców, obierają go sobie na gospodarza tymczasowego i w tym celu niebawem po urodzeniu wędrują do jego mięśni poprzeczno-prążkowanych, w których, po osiedleniu rozwijają się daléj i stosunkowo znacznie bardzo, a po otoczeniu się torebką, jako trychiny mięśniowe, wyczekują sposobności dostania się do przewodu pokarmowego drugiego odpowiedniego organizmu, aby dać początek nowemu pokoleniu.

Historya przyrodnicza włosieńca, jak to widzimy już z wyłożonych dotąd szczegółów, jest nam obecnie znaną dość dokładnie, dzięki głębokim badaniom i ścisłym spostrzeżeniom dokonanym mianowicie w ostatnich 20-tu latach przez najznakomitszych helmiotologów, których prace w téj kwestyi tworzą już teraz dość obszerną

o nikczemnym tym wałeczniku literaturę. Również posiadamy już teraz dość obfity zbiór wiadomości o wrogich skutkach jakie robaczek ten wywierać może na organizm człowieka. Do początku jednak 6-go dziesiątka obecnego wieku uważaną była trychina prawie powszechnie za żyjątko dla zdrowia organizmu swego gospodarza zupełnie niewinne i zajmowała uczonych więcéj pod względem zoologicznym niż lekarskim.

Za pierwszego odkrywcę trychin, a raczéj zwapniałych kapsuł w których się one mieszczą, uważać należy Hilton'a, — lekarza Guy-Hospital w Londynie. W roku 1832 zwrócił on uwagę na znalezione przezeń, przy sekcyi zwłok człowieka zmarłego w skutek raka, torebki z trychinami, zawarte w mięśniach, uważając je za drobne pęcherzowce; sam wałecznik zaś niebył przezeń wówczas dostrzeżony. Dopiero w roku 1835 odkrył Paget, — wówczas jeszcze student, samego robaczka, spostrzeżenie to uczynił on przy badaniu mięśni jakiegoś włocha zmarłego w Bartholomew-Hospital także w Londynie. Zasługa jednak bliższego opisania naszego wnętrzaka należy się Richardowi Owen w Londynie, który w tymże czasie (1835 r.) nadal wałecznikowi używaną dotąd nazwę *trichina spiralis* (włosieniec szrubowaty) ze względu na włosowatą jego cienkość i szrubowate *(spiralne)* zwinięcie.

Od owego czasu zaczyna się perjod coraz częstszego napotykania włosieńców mięśniowych z początku głównie w Anglii, późniéj zaś i w innych krajach Europy, między któremi znowu Niemcy pierwsze zajmują miejsce także w Ameryce; przyczém wnętrzaki rzeczone znajdowano następnie nietylko w muskułach ludzi lecz i niektórych zwierząt, między innemi w mięśniach trzody chlewnéj, w których po raz pierwszy dostrzeżone były w roku 1847 przez Leidy w Ameryce.

Takim sposobem, do początku 1860 r. znany był włosieniec tylko pod formą młodocianą, — pod formą trychiny mięśniowéj. Od tego czasu jednak zaczyna się dla naszego wnętrzaka nowy donioślejszy okres zapoznania się z historyą rozwoju i biologią trychiny, za którym niebawem nastąpiło i wyjaśnienie groźnego jego wpływu na organizm za przytułek mu służący. Pod temi względami zasłużyli się głównie Virchow, Leuckart i Zenker. Pierwsi dwaj, już przy końcu 1859 r. równocześnie prawie doświadczeniami na zwierzętach udowodnili, że trychiny mięśniowe, wprowadzone do przewodu trawienia nowego odpowiedniego gospodarza, tu dopiero się rozwijają ostatecznie do dojrzałości płciowéj, zamieniając się na tak

zwane trychiny kiszkowe. Zenker zaś pierwszy w początku 1860 r. wykazał groźne znaczenie rzeczonego wnętrzaka dla zdrowia i życia człowieka, gdy w jego organizmie się zagnieździ.

Spostrzeżenia pod tym względem uczynił Zenker w styczniu 1860 r. na zwłokach 20-to letniéj dziewczyny zmarłéj w szpitalu drezdeńskim. Choroba powodująca śmierć téj dziewczyny rozpoznawana była jako tyfus, w którym jednak szczególną na siebie zwróciły uwagę zboczenia funkcyjne w układzie ruchowym. Przy bliższém, drobnowidzowém zbadaniu, znalazł Zenker w mięśniach jéj zwłok mnóstwo wałeczników, stan zalążkowy jeszcze przedstawiających, które właśnie się okazały być trychinami świeżo do mięśni przeszłemi. Zbytecznie dowodzić, że wypadek ten, łącznie ze świeżém odkryciem Virchowa i Leuckarta, odnośnie przeobrażenia i biologii trychiny, ściągnęły baczniejszą na drobny ten wałecznik uwagę lekarzy i wkrótce téż przekonał szereg smutnych wypadków, iż pasożyt o którym mowa, uważany dotąd prawie powszechnie za zupełnie niewinnego gościa w organizmie, który sobie za przytułek obrał, stać się może dla zdrowia i życia jego nader groźnym i że on bywa nierzadko źródłem nietylko pojedyńczych (sporadycznych) wypadków choroby ludzi, ale powoduje niekiedy dość rozprzestrzenione nawet endemie trychinozy.

Nie widzimy potrzeby przytoczenia tu wszystkich znanych dotąd sporadycznych i endemicznych wypadków choroby trychinowéj, i dość wspomnieć, że w dwóch tylko endemiach trychinozy w Hettstädt i Hedersleben (w Niemczech) było ogółem chorych 466 osób, z których u 129 zejście było śmiertelne, a mianowicie w endemii biorącéj początek w 1863 r. w Hettstädt zachorowało osób 159 a umarło 28, w endemii zaś wybuchłéj w r. 1865 we wsi Hedersleben, liczącéj wszystkiego tylko około 2000 ludności miejscowéj, było chorych osób 337 z których śmierć pochłonęła 101.

Przyczyny. Źródłem obserwowanych dotąd wypadków choroby trychinowéj u ludzi okazało się statecznie użycie na pokarm wieprzowiny trychinami zakażonéj, i niebezasadnie téż włosieńce trzody chlewnéj uważają za główną, a raczéj za jedyną przyczynę trychiny u ludzi, tém bardziej że niebrak wskazuwek stwierdzających, iż i błędnie rozpoznawane wypadki trychinozy wydarzone u ludzi do początku 1860 r. były także następstwem użycia na pokarm mięsa wieprzowego. Uważając jednak włosieńce trzody chlewnéj za przyczynę trychinozy u ludzi, nasuwa się pytanie: dla czego

choroba ta obecnie w niektórych krajach tak częsta, dawniéj, oile można wnosić z literatury lekarskiéj, — co najmniéj zdarzała się nader rzadko? Wątpić należy aby zjawisko to zależało jak Gerlach utrzymuje od rozpowszechnionéj w naszych już czasach w zachodniéj Europie hodowli hińskiéj rassy trzody chlewnéj, która podług jego zdania przyczynić się miała do wniesienia i rozpowszechnienia trychin w niektórych krajach Europy.

Natomiast zaś zdaje się niebezzasadném przypuszczenie, że jednym z najważniejszych czynników wystąpienia obecnie częściéj trychinozy u ludzi, jest naganny i w niektórych okolicach bardzo upowszechniony zwyczaj, spożywania mięsa wieprzowego w stanie surowym lub prawie surowym. Świadczy o tém między innemi i wspomniona wyżéj endemia trychinozy w Hedersleben, gdzie zebrane na miejscu dane statystyczne wykazały, że 200 najcięższych wypadków choroby, przypada na ludzi, u których użycie na pokarm wieprzowiny w stanie surowym, udowodnionem zostało.

Jaką drogą trychiny dostają się zwykle do organizmu trzody chlewnéj, nie jest dotąd roztrzygnięte ostatecznie. Prawdopodobném się zdaje, że najczęstsze źródło infekcyi tych zwierząt, stanowi pożeranie zakażonych trychinami padlin myszy i szczurów, które zresztą świnie umieją łowić z pewną zręcznością i przy życiu, zwłaszcza gdy rzeczone szkodniki, dotknięte włośnicą, nie są w stanie tak łatwo ujść ich pogoni. Że szczury często bardzo, a w każdym razie nierównie częściéj niż trzoda chlewna posiadają w mięśniach swoich włosieńce, nie ulega żadnéj wątpliwości; za dowód między innemi służyć może i ta okoliczność, że w miejscowościach gdzie dotąd nie udało się jeszcze odkryć trychin u trzody chlewnéj, nie trudno je odszukać w mięśniach szczurów. W Kazaniu np. miałem ja sam sposobność widzieć trychiny w muskułach szczurów na miejscu złowionych, gdy u trzody chlewnéj nie udało mi się dotąd je znaleść. Podobnież zauważył prof. Brodowski w Warszawie, a prof. Kryłow w Jarosławiu włosieńce u szczurów, chociaż o istnieniu ich w tych miejscowościach u świń brakuje dotąd wiadomości.

Oprócz szczurów, przyczynić się niezawodnie może i bezspornie się przyczynia nierzadko do zarażenia świń pożeranie padliny innych jeszcze zwierząt trychinowych, a także mięsa zwierząt własnego rodzaju. Na téj właśnie zasadzie objaśnić łatwo częstsze spostrzeganie włosieńców u świń hodowanych przez rzeźników, którzy rzeczonym zwierzętom przeznaczają na pokarm opłuczyny i odpadki mięsne, a więc i wieprzowiny, a również u świń utrzymywanych przy

szlachtuzach, przy zakładach oprawców itd. Niektórzy, a między innymi i Virchow sądzą, że zarażenie świń pochodzi często od pożerania ekskrementów, zawierających w sobie włosieńce kiszkowe. Niemożna zaprzeczyć, że infekcya i na téj drodze rzeczywiście przyjść może do skutku, zwłaszcza w miejscowościach, gdzie trychinoza panuje u ludzi i gdzie więc odchody ludzkie mogą zawierać trychiny kiszkowe, zdolne jeszcze do rozmnażania się w nowym organizmie, albo nawet niestrawione trychinowe cząstki mięsa.

Z tém wszystkiém trudno przyjąć, aby odchody kiszkowe były częstém źródłem infekcyi, a przynajmniéj aby się do znacznego zakażenia mięśni u świń przyczyniały. Spostrzeżenia bowiem przekonały, że tylko przy silnéj biegunce ma miejsce obfitsze wydalanie trychin z przewodu kiszkowego, te zaś wprowadzone do kanału pokarmowego drugiego zwierzęcia, tylko przy pewnych sprzyjających warunkach, a mianowicie, gdy rychło po wydostaniu się nazewnątrz przez nie są połknięte, posiadają zdolność w nowym gospodarzu daléj się rozmnażać.

Objawy. U starszych osobników trzody chlewnéj nie występują często, nawet po zarażeniu ich znaczną ilością trychin, żadne, a przynajmniéj żadne charakterystyczne przypady, u prosiąt jednak silniéj zarażonych włosieńcami, przedstawiają się niekiedy wydatnej trychinozie mniéj więcéj właściwe, symptomata. W takim razie spostrzega się zwykle zpoczątku zesmutnienie zwierzęcia, utrata chęci do jadła, oznaki bólu w żywocie czyli tak zwane objawy kolkowe, oznaczające się zgarbieniem się zwierzęcia; niekiedy występują wymioty, częściéj jednak obfita biegunka, która się przeciąga dni kilka. W niektórych, rzadkich wprawdzie wypadkach, następuje śmierć już w tym pierwszym, — tak zwanym gastrycznym, perjodzie choroby; zdarza się to niekiedy już po upływie 6, 8, 10 dni po zarażeniu. Najczęściéj jednak łagodzą się stopniowo przygody cierpienia przewodu pokarmowego, lecz natomiast po niejakim czasie, — zwykle na 3-ci lub 4-ty tydzień po zarażeniu, wskutek zawędrowania znaczniejszéj ilości trychin do mięśni, pojawiają się zboczenia w układzie ruchowym, zależne od zajęcia tych lub owych muskułów, którym zwykle towarzyszy zniżenie temperatury ciała i szczególne świerzbienie skóry, uwydatniające się częstém ocieraniém się zwierzęcia o rozmaite przedmioty, co od zawędrowania pasożytów do mięśni podskórnych zależeć się zdaje. Zboczenia w układzie mięśnio-

wym uwydatniają się główne w ich funkcyi. Tak np. przy zawędrowaniu znaczniejszéj ilości trychin do przepony, mięśni międzyżebrowych i w ogóle do mięśni oddechowych, spostrzegać się daje mniéj więcéj znaczna nieprawidłowość w oddychaniu; — po zajęciu mięśni krtaniowych, staje się chrząkanie ochrypłém, — przy zajęciu mięśni żucia, zauważać się daje trudność w żuciu itd. Nie spostrzega się jednak u świń, zauważonego statecznie u ludzi, przynajmniéj na powiekach, obrzmienia (*oedema*), co głównie od grubości skóry rzeczonych zwierząt zależyć się zdaje. Przy bardzo znacznéj infekcyi, tracą zwierzęta niekiedy zupełnie władzę poruszenia i przeniesienia się z miejsca na miejsce, leżą przeto prawie ciągle z wyciągniętym grzbietem, ze skurczonemi kończynami, wydając przytém bolesne stękanie, temperatura ciała się wzmaga, zwierzęta tracą zupełnie apetyt i nareszcie po upływie 4, 5 lub 6 tygodni, kończą życie.

W wypadkach z pomyślném zejściem, nie dochodzą zazwyczaj objawy chorobowe do tak znacznego natężenia i łagodzą się stopniowo w miarę otorbienia się włosieńców w mięśniach, równolegle zaś z takiém polepszeniem się ogólnego stanu, odzyskują zwierzęta chęć do jadła, powraca swoboda w ruchach dowolnych, i nakoniec następuje stan zupełnego zdrowia, przy którym często się spostrzega skłonność do szybkiego utuczenia, żadnych zaś nie zauważa się zboczeń, któreby wskazały obecność trychin w mięśniach.

Oznaczenie choroby (*diagnosis*). Z wyłożonéj symptomatologii widzimy, że w rzadkich tylko wypadkach, przedstawia włośnica u trzody chlewnéj obraz choroby, który pozwala mniéj więcéj stanowczą wyrzec diagnozę. Lecz i w tych wypadkach, dla ostatecznego rozpoznawania nie będzie zbyteczném uciec się do badania drobnowidzowego, w celu odszukania samych pasożytów.

Dopóki się można spodziewać jeszcze obecności trychin w kanale kiszkowym (głównie w ciągu 3—4 tygodni po nastąpioném zarażeniu), ułatwić może stanowcze przekonanie się o istnieniu trychinozy poszukiwanie mikroskopowe śluzowatéj cieczy odchodów kiszkowych, w któréj się niekiedy napotykają włosieńce lub ich zalążki, zwłaszcza jeżeli dla ich wydalenia zadamy najprzód zwierzęciu środki rozwalniające. Po miesiącu jednak perjodu lęgnienia się trychin w przewodzie kiszkowym i wogóle u sztuk, o których np. przy kupnie, chcemy się przekonać, czy nie są zarażone włosieńcami, należy przedsiębrać poszukiwanie drobnowidzowe nie odchodów kiszkowych a mięśni.

W tym celu wycinają się lub wyrywają (*harpunem*) wiązki włókien mięśniowych z tych muskułów, w których trychiny u trzody chlewnéj najczęściéj napotykane bywają, jak np. z mięśni łopatkowych, karkowych, z mięśni żucia itd., i poddaje się je badaniu. W takich preperatach stosownie do czasu upłynionego od chwili zarażenia znaleźć można nieotorbione jeszcze włosieńce lub téż trychiny okryte należycie rozwiniętą już kapsułą albo nawet (u trzody chlewnéj jednak rzadko), trychiny zawarte w zwapniałych już torebkach. Przytém jednak należy pamiętać, że ujemny rezultat drobnowidzowego poszukiwania, nie daje bynajmniéj prawa wyłączenia trychinozy, gdyż trychiny mogą się znajdować w obfitéj nawet ilości w przewodzie kiszkowym pomimo tego że się nie dają odszukać w odchodach, wraz z któremi one tylko przy silnéj biegunce i to w skąpéj liczbie, wydalone zostają; nieobecność ich zaś w jednym lub kilku preperatach wyciętych za życia zwierzęcia z niektórych mięśni, tém bardziéj nie upoważnia do stanowczego wyrzeczenia, iż wszystkie muskuły są od rzeczonych pasożytów wolne, zwłaszcza że z niektórych najczęściéj dotkniętych mięśni, np. z przepony, trudno wydobywać preparaty u żywego zwierzęcia.

Z przytoczonych zatem szczegółów widzimy, że u trzody chlewnéj za życia zwierzęcia tylko w wyjątkowych wypadkach możebne jest bezwarunkowo—nieomylne rozpoznawanie choroby.

Zmiany anatomo-patologiczne. Zboczenia patologiczne znajdowane przy sekcyi przedstawiają się rozmaicie, stosownie do rozmaitych warunków indywidualnych dotkniętego zwierzęcia, stosownie do ilości wprowadzonych do jego organizmu pasożytów, głównie zaś stosownie do czasu upłynionego od chwili zarażenia do śmierci sekcyi poddanego zwierzęcia. W ciągu pierwszych dwóch tygodni choroby znajdujemy mniéj więcéj znaczne nastrzyknienie naczyń błony śluzowéj przewodu pokarmowego, szczególniéj kiszek cienkich. Błona ta bywa silniéj zaczerwieniona, mniéj więcéj obrzmiała i upstrzona niekiedy tu i owdzie drobnemi wynaczynieniami (*extravasata*), powierzchnia jéj jest przytém pokryta śluzem, w którym pod mikroskopem dostrzegać się daje mniejsza lub większa ilość włosieńców w rozmaitym stopniu rozwoju. Wylążki trudno zwykle odszukać w śluzie kiszkowym, łatwiéj dają się one znaleźć, zaczynając od dnia 7 po zarażeniu,— w płynie surowiczym otrzewnéj, klatce piersiowéj i w osierdziu; napotykają je około tego czasu także między blaszkami krezek, oraz w gruczołach krezkowych, które

przytém są obrzmiałemi. Na drugi tydzień można je odszukać już na drodze wędrówki w tkance łącznéj rozmaitych mięśni, a późniéj i w włóknach mięśniowych, w których, wskutek wkroczenia pasożytów i wmiarę krótszego lub dłuższego ich tam przebywawania, występują pewne, mniéj więcéj wydatne zmiany. Na 3, 4 i 5-ty tydzień po zarażeniu bywają dotknięte mięśnie zmętniałe, przesiękłe obficiéj cieczą i z tego powodu mniejszéj konsystencyi; często są przytém bledsze, aniżeli niezajęte włosieńcami i upstrzone drobnemi prążkami, mającemi kierunek równoległy do włókien mięśniowych. Pod drobnowidzem spostrzegać się daje w miejscu usadowienia się trychiny rozszerzeniem omięśni (*sarcolemma*), substancya kurczliwa jest w niéj rozpadła, prążkowanie włókna z tego powodu zanikłe, zawarte zaś wewnątrz włosieńce albo są ostatecznie już zwinięte szrubowato, albo téż w rozmaitym stopniu zagięte i przyjmujące dopiero wskazane położenie.

U zwierząt w późniejszym jeszcze okresie choroby dobitych, nie pozostają już torebki trychinowe w bezpośrednim związku z włóknami mięśniowemi i przedstawiają się wtenczas w postaci drobnych ze wszech stron zamkniętych, rzadko kulkowatych, najczęściéj zaś podłużno-owalnych pęcherzyków, postaci cytryny, któréj średnica długości ma kierunek równoległy do włókien mięśniowych. Około wydłużeń, — tak zwanych biegunów, tych kapsuł, osadzają się po niejakim czasie obficie ciałka tłuszczowe, późniéj zaś, — mniéj więcéj w rok po zarażeniu, — zjawia się zwapnienie torebek, rozpoczynające się od biegunów i postępujące ku centrowi, a wtenczas można zwykle dostrzedz kapsuły i bez pomocy mikroskopu, jako drobne biało-żółtawe ciałka, rozsiane na mięsie barwy czerwonéj, które niekiedy i w dotyku, mianowicie po lekkiém obeschnieniu, daje uczucie mięsa piaskiem posypanego.

L e c z e n i e. Nie znamy dotąd środków, któreby były wstanie wytępić trychiny uzasadowione już w mięśniach; w leczeniu téż ludzi dotkniętych włośnicą, uwaga lekarza przeważnie jest skierowana na środki dążące do spiesznego wydalenia choćby pewnéj części trychin z przewodu pokarmowego, w celu ograniczenia liczby ich zalążków, od których jedynie zależy infekcya trychinami mięśniowemi i groźność trychinozy. Po wystąpieniu zaś już objawów zależnych od zawędrowania pasożytów do mięśni, stosują się środki mające na celu głównie postawienie organizmu w warunkach, przy których by był wstanie opierania się nieprzyjaźnemu ich wpływowi do otoreb-

kowania, z nastąpieniem którego, obecność wnętrzaka przestaje już mieć dla organizmu groźne znaczenie.

Dążenie do takiego rezultatu przy leczeniu włośnicy u trzody chlewnéj, rozumie się, nie może być zadaniem terapii weterynaryjnéj, jako przeciwne celom policyjno-lekarskim, gdyż otrzymane od wyleczonych zwierząt mięso, jako niewolne od włosieńców, nie przestało by być dla konsumentów niebezpieczném. Przy takim zaś stanie rzeczy, to jest przy nieposiadaniu środków zdolnych pozbawić życia trychin mięśniowych u żywego zwierzęcia, zastanawianie się nad leczeniem trychinozy u trzody chlewnéj za zupełnie zbyteczne uważać musimy. Natomiast zaś tém większéj nabierają wartości środki zapobiegawcze, zadaniem których zresztą nie będzie tyle ochronienie trzody chlewnéj od choroby włosieńcowéj, ile zabezpieczenie ludzi od zarażenia się trychinami zapośrednictwem jéj mięsa.

Zapobieganie. Jakkolwiek sztucznie zarazić można włosieńcami wszystkie prawie używane u nas na konsumcyę zwierzęta, samowolnie jednak następuje to tylko u trzody chlewnéj i jak wspomniono wyżéj, ten tylko rodzaj zwierząt grozi niebezpieczeństwem zarażenia ludzi trychinami. Niewątpliwie że zrzeczenie się użycia na pokarm wieprzowiny byłoby najskuteczniejszym środkiem zaradczym przeciw infekcyi ludzi trychinozą. Ponieważ jednak przy ważnéj roli jaką mięso trzody chlewnéj zajmuje w szeregu materyałów spożywczych, całkowite jego wyrugowanie z naszéj kuchni niepodobne, przeto musi być zadaniem profilaktyki, z jednéj strony ochronienie trzody chlewnéj od zarażenia się trychinami, dla zmiejszenia, że tak powiem, w samém źródle niebezpieczeństwa infekcyi ludzi za pośrednictwem jéj mięsa; z drugiéj zaś strony zaprowadzenie środków ostrożności, mających na celu niedopuszczenie, aby mięso wieprzowe, mogące być zakażone żywemi jeszcze włosieńcami, otrzymać mogło przeznaczenie na konsumcyę dla ludzi. W téj ostatniéj kategoryi środków zasługują na szczególną uwagę te, których zadaniem jest wytępienie trychin w samém mięsie przeznaczoném na kunsumcyę.

Zanim się zastanowimy bliżéj nad rozmaitemi sposobami zapobiegawczemi, uważam za stosowne nadmienić, że jak się przekonamy daléj, osiągnienie celu profilaktycznego, wymaga zawsze i chętnego współdziałania tak samych konsumentów wieprzowiny, jak również hodowców trzody chlewnéj oraz osób zajmujących się przygotowaniem pokarmów z mięsa wieprzowego i z tego powodu okazuje się nie-

zbędném obznajomienie z kwestyą trychinową, nietylko władz czuwających nad wykonaniem przepisów sanitarnych, ale i ludności nielekarskiéj, a głównie rzeźników, wędlinarzy, przemysłowców zajmujących się hodowlą i wypasem trzody chlewnéj, równie jak i osób do których z powołania należy przygotowanie potraw z mięsa rzeczonego rodzaju zwierząt.

Dla usunięcia możności zarażenia się włosieńcami trzody chlewnéj, należy przedewszystkiém zwrócić uwagę na troskliwe tępienie w jéj chlewach szczurów i myszy, które jak wyżéj wspomniono, najczęściéj zdają się przyczynić do zarażenia rzeczonych zwierząt. Również należy zwrócić pilną uwagę na czyste utrzymywanie świń, i na to aby im na pokarm niemogły się dostać padliny i w ogóle części zwierzęce, mogące zawierać w sobie włosieńce. Z tego właśnie powodu byłoby odpowiedniém zabronienie utrzymania trzody chlewnéj przy bydłobojniach i zakładach oprawców; rzeźnikom zaś i wogóle zajmującym się wypasem trzody chlewnéj, należałoby zalecać ścisłe przestrzeganie, aby zwierzętom tym nie były dawane na pokarm opłuczyny i wszelkiego rodzaju odpadki z mięsa wieprzowego. Nie mniéj ważném jest stanowcze niedopuszczenie trzody chlewnéj do pożerania odchodów ludzkich, które zresztą stać się mogą źródłem jéj zarażenia, nietylko trychinami, lecz jeszcze częściéj wągrami (*cysticercus cellulosae*).

Wskazane środki, jakkolwiek mogą do pewnego stopnia ograniczyć częstość infekcyi świń włosieńcami, nie dają jednak rękojmi zupełnego ochronienia ich od takowéj, tém bardziéj, że oprócz wymienionych, istnieć mogą inne, dotąd jeszcze niedostrzeżone źródła zarażenia się rzeczonych zwierząt trychinami i z tego właśnie powodu winna być zwrócona większa jeszcze uwaga na środki, mające na celu zapobieganie użyciu na konsumcyę dla ludzi mięsa wieprzowego, mogącego zawierać zdolne do dalszego rozwoju trychiny.

Ponieważ u świń, mianowicie u sztuk starszych, nawet przy świeżém zarażeniu ich włosieńcami, nie występują zwykle tak charakterystyczne objawy, aby posłużyć mogły do mniéj więcéj pewnéj djagnozy choroby, po otorbieniu się zaś trychin, nie przedstawia już zakażone zwierzę żadnych zboczeń w swoim stanie zdrowia, przeto dla odszukania sztuk zawierających trychiny w mięśniach swoich, pozostaje tylko badanie mikroskopowe tychże mięśni. Badanie za pomocą mikroskopu, — jakkolwiek przy staranném jego wykonaniu stanowiłoby najpewniejszy sposób odkrycia trychin w mięśniach i stało się nawet z tego powodu obowiązującém w niektórych, częściéj

przez trychinozę nawiedzanych, krajach, mianowicie w Niemczech, — nie może być uznane za środek zapobiegawczy, którego zastosowanie wszędzie jest możebne i zalecane odnośnie wszystkich bez wyjątku sztuk trzody chlewnéj przeznaczonych do użytku konsumcyjnego. Poszukiwanie drobnowidzowe u sztuk żywych, po wyrwaniu z niektórych mięśni wiązek włókien (za pomocą np. harpuna Middeldorpf'a lub Weber'a), nie mogłoby dać stanowczéj rękojmi już z tego względu, że trudno byboby bez widocznego narażenia zdrowia zwierzęcia otrzymać wiązki z niektórych muskułów, np. z przepony (*diafragma*), z mięśni lędźwiowych, a więc właśnie z tych mięśni, w których włosieńce najliczniéj i najczęściéj gnieździć się zwykły. Pozostaje zatém badanie mięsa po zabiciu zwierzęcia na konsumcyę, lecz wątpić należy, aby i to było w praktyce wszędzie wykonalném.

W miejscowościach mniéj zaludnionych, np. po wsiach i w małych miasteczkach niezawodnie okazałby się często brak ludzi zdolnych do zajęć mikroskopowych, którymby badanie takie mogło być poruczone; w więcéj zaś zaludnionych miejscowościach, w większych miastach np. jakkolwiek nie byłoby pewno absolutnéj niemożności znalezienia ludzi zdolnych do pracy nad mikroskopem, tem nie mniéj, okazałoby się często niezbędném zaniechanie tego środka zapobiegawczego, z powodu wielkiéj ilości trzody na raz w niektórych porach roku (np. ku wiośnie za zbliżeniem się świąt wielkanocnych) na rzeź przeznaczonéj; nie mówiąc już o tém, że takie badanie, połączone w każdym razie z znacznemi stosunkowo wydatkami, musiałoby wpłynąć na podniesienie ceny wieprzowiny, pośrednio zaś i na podrożenie innych gatunków mięsa. Przy takim stanie rzeczy, zrzec się na teraz musimy, przynajmniéj u nas, myśli urzeczywistnienia ogólnego, obowiązkowego badania wieprzowiny i zostawić chyba samym sprzedawcom tego mięsa, oraz wyrobów z takowego, możność dobrowolnego poddania produktów swego przemysłu takiemu badaniu, w celu zapewnienia im większego odbytu, pod warunkiem tylko aby ogląd mikroskopowy poruczony był przez nich osobom upoważnionym, których znajomość przedmiotu z jednéj strony i doświadczona sumienność w wykonaniu przyjętych na się obowiązków z drugiéj strony, dałyby zupełną rękojmię, iż zaświadczone jako zbadane przez nie mięso, stanowczo jest wolne od pasożytów.

Z wyjaśnionych szczegółów wynika, że sposoby zapobiegawcze nad któremi zastanowiliśmy się dotąd, uważać należy, albo za niedostateczne, albo w praktyce niewykonalne, i z tego powodu upatry-

wać musimy ochronę od infekcyi trychinozą ludzi głównie w odpowiednich sposobach przygotowania wyrobów i potraw z wieprzowiny,—w sposobach przygotowania, któreby dały rękojmię pozbawienia życia rzeczonych pasożytów wrazie ich obecności w mięsie. Do tych sposobów należą:

1) Dostateczne zasolenie, dłuższe bowiem (dziesięciodniowe) działanie soli kuchennéj, jeżeli tylko mięso wskroś nią przejęte zostanie, jak doświadczenie uczy, jest wstanie zniweczyć zawarte w niém włosieńce i

2) dokładne ugotowanie lub upieczenie, przy którém zabójcza dla trychin temperatura mogłaby przeniknąć wskroś wszystkie części mięsa. O ile w tym ostatnim względzie niezbędną jest największa dokładność, dość przytoczyć przykład o którym Gerlach wspomina, mianowicie, że w kawałku mięsa 4 calowéj średnicy, po pozostawaniu w ciągu całéj godziny w gotującéj się bez przerwy wodzie, znajdowały się jeszcze żywe trychiny w częściach głębszych.

Ze względu na wyłożone tu szczegóły, zasługuje na usilne zalecenie wniosek kommissyi roztrząsającéj w roku 1876, z polecenia Rady Lekarskiéj w Petersburgu, kwestyę o środkach zaradczych przeciwko trychinozie, która w celu ochronienia ludzi od zarażenia się tą chorobą, wyrzekła (Dziennik Urzędowy z 1876 r. Nr. 95), że tymczasowo, do dalszych wskazań, uznać wypada za dostateczne wpajanie w przekonanie ogółu:

1) Że szynki przed wędzeniem winny być dobrze i wskroś przesolone, wędzić się zaś winny przynajmniéj dni dziesięć bez przerwy.

2) Że wieprzowina pod wszelkiemi postaciami jéj wyrobów, a mianowicie pod formą szynek, nadzień, kiełbas i kiełbasek rozmaitych nazwań, a również i pod formą nieprzerobioną, nie powinna być użytą na pokarm jak tylko w stanie dobrze ugotowanym lub upieczonym. Ze względu na dokładne badania, udowodniające, że dla pozbawienia życia trychin niezbędna jest temperatura 64 — 68° R., winna być zwrócona uwaga ogółu na to, że przy gotowaniu i pieczeniu mięsa wieprzowego w większych kawałach, nie dochodzi temperatura ta do warstw wewnętrznych, że z tego powodu niezbędnie przed ugotowaniem lub upieczeniem rozrąbać wieprzowinę na mniejsze kawałki; mięso żaś wzbudzające swoim zewnętrznym wyglądem jaką bądź wątpliwość, gotować lub piec w stanie rozkrajanym na małe kawałeczki lub na cienkie zrzynki, w każdym razie dotąd, aż pó prze-

krawaniu, z powierzchni przecięcia ugotowanego lub upieczonego mięsa, nie okaże się śladów nawet barwy krwi. Tego rodzaju środki ostrożności winny mieć obowiązującą siłę szczególniéj dla restauracyj, garkuchen i jadalń społecznych, fabrycznych oraz wogóle dla wszelkich tego rodzaju zakładów, w których wiele osób razem się stołuje.

Śródki policyjno-weterynaryjne. W ustawie policyi weterynaryjnéj w roku 1844 wydanéj, nie może być, rozumie się, mowy o chorobie włosieńcowéj, która wówczas wcale jeszcze znaną nie była. Mając jednak na uwadze straszne skutki, jakie trychinoza w ostatnich czasach zrządzała i zrządza szczególniéj w sąsiednich z nami Niemczech północnych, nie możemy się łudzić nadzieją, że u nas nie okaże się nigdy potrzeba przedsięwzięcia przeciw niéj ochronnych środków. Środki te w głównych zarysach wskazaliśmy wyżéj (zapobieganie), tu zaś wypada tylko dodać, że jakkolwiek zastosowanie energicznych środków zaradczych nie okazało się dotąd niezbędném u nas odnośnie wieprzowiny i wyrobów krajowych z mięsa wieprzowego, tém nie mniéj, winny być przedsięwzięte już teraz środki ortrożności odnośnie takich wyrobów, a szczególniéj szynek, sprowadzonych z zagranicy. Tego rodzaju wyroby używane zwykle na pokarm w stanie prawie surowym, nie przedstawiają wcale rękojmi bezpieczeństwa od zarażenia trychinozą, tak z powodu pochodzenia swego z okolic, gdzie trychinowa trzoda częściéj się zdarza, jako również z przyczyny, iż sposoby przygotowania w Europie zachodniéj wyrobów z wieprzowiny (zbyt krótko-trwałe wędzenie, nienależyte zasolenie), nie są dostateczne do wytępienia wszystkich zawierać się w niéj mogących włosieńców. Moim zdaniem byłoby do życzenia, aby szynki dostawiane z zagranicy, poddane zostały na komorze celnéj oglądowi mikroskopowemu i opatrzone właściwą cechą (plombą), w razie dozwolenia ich przywozu do kraju.

Zresztą powinny przepisy policyjno-lekarskie w każdym razie zobowiązać do niszczenia (najlepiéj przez spalenie) wszelkiego rodzaju mięsa, w razie dostrzeżenia w niém trychin, aby się ono nie mogło stać przypadkowo źródłem zarażenia nietylko ludzi lecz i trzody chlewnéj, pośrednio zatém i do zarażenia ludzi.

Pod względem sądowo-weterynaryjnym uznał zjazd międzynarodowy weterynarzy odbyty w 1865 r. w Wiedniu za właściwe objąć włośnicę, ściśléj mówiąc obecność trychin mięśniowych u trzody chlewnéj, w rzędzie niedostatków, dających nabywcy prawo

do zniesienia umowy sprzedażnéj, w ciągu dni 14. Że niedostatek ten, jako czyniący mięso nabytego zwierzęcia do właściwego użytku zupełnie nieodpowiedniém, zawiera w sobie warunki zniesienia umowy sprzedażnéj i żądania zwrotu uiszczonéj za kupione zwierzę ceny, nie potrzebuje dowodzenia, lecz również za zasadny uważać musimy i termin 14 dniowy przyjęty przez zjazd dla rzeczonéj choroby, jako prawny do wystąpienia z żądaniem zwrotu. Wciągu dni 14, gdyby zarażenie kupionego zwierzęcia nastąpiło u nabywcy, nie mogą trychiny, a raczéj ich zalążki dojść do takiego stopnia rozwoju, aby czas nastąpionéj infekcyi nie mógł być przez znawcę stanowczo oznaczony.

Oprócz wałeczników (*Nematodes*) wymienionych dotąd, przy określeniu stanów chorobowych przez nie wywołanych, uważam za niezbyteczne uczynić choć krótką wzmiankę, jeszcze o następujących, które, jakkolwiek nie wywołują chorób pod postacią epizoocyi lub nawet enzoocyi, zasługują jednak na zajęcie, czy to ze względu, iż się gnieżdżą nietylko w ciele naszych zwierząt domowych, lecz i w organizmie człowieka, czy téż z powodu, że się niekiedy napotykają w ciele rzeczonych zwierząt w znaczniejszéj ilości. Zresztą, przy niewyjaśnionych dotąd ostatecznie dziejach rozwoju i nieznajomości szczegółów biologicznych niektórych z tego rodzaju wnętrzaków, nie mamy prawa twierdzić, iż one nigdy nie zajmą ważniejszego w helmintologii weterynaryjnéj miejsca. Wszakże włosieniec kręty (*trichina spiralis*) także był uważany czas dość długi za niewinnego gościa tak w naszym organizmie jak również w organizmie zwierzęcym wogóle, a jednakże wyjaśnienie szczegółów historyi jego rozwoju i zapoznanie się bliżéj z warunkami jego życia, wykazały, iż nikczemny ten robaczek musi być zaliczony do najniebezpieczniejszych wrogów w rzędzie pasożytów ludzi i niektórych zwierząt.

a) **Z rodziny wrzecionowców** (*Ascarides*) zasługują tu na uwagę.

1) W r z e c i o n o w i e c w i e l k o g ł o w y czyli k o ń s k i (*Ascaris megalocephala s. Ascaris equi*) (Fig. 85 *a b*). Wnętrzak ten, biało-żółtawéj barwy, gnieździ się w przewodzie kiszkowym zwie-

rząt jednokopytowych (konia, osła), mianowicie w kiszkach cienkich, w których się niekiedy napotyka w tak znacznéj ilości (kilka set do 1000 osobników), iż massą swoją zatyka zupełnie światło kiszek i staje się przyczyną przypadów morzyska (*colica verminosa*), prowadzących nawet niekiedy do śmiertelnego zejścia. Nadto wmyka się czasami rzeczony pasożyt z dwunastnicy, przez kanał żółciowy (*ductus choledochus*) do przewodów żółciowych wątroby i może zatém powodować inne jeszcze w stanie zdrowia zwierzęcia nieprawidłowości, zależne od zboczeń wątroby, wydzielania żółci, oraz skutków następczych.

W każdym razie zrządza wnętrzak o którym mowa, u zwierzęcia-gospodarza mniéj więcéj natężony katar kiszkowy, między innemi i wskutek obrażenia błony śluzowéj za pomocą ząbkowatego uzbrojenia, jakiém ich wargi są opatrzone.

Wrzecionowiec koński przedstawia się w postaci wałecznika, — z zeszczuplającém się ku obu końcom ciałem, — którego nawpół przejrzyste ogólne okrycie pozwala widzieć zawarte w jego wnętrzu organa trawienia i rodzajowe, — i z gładką wyraźnie odgraniczoną główką, opatrzoną 3 wargami, które na przeświecających brzegach rzędem drobnych ząbków są opatrzone. Średnica grubości wynosi 8 do 12 m. m., długość zaś równa się: samca 162 do 270, samicy zaś 312 do 370 m. m. Zaostrzony koniec ogonowy samca, zwykle jest zagięty ku brzusznéj, nieco przypłaszczonéj powierzchni i tuż przy nim widzieć się dają dwa cewkowate pręciki płciowe (*spicula*). Po bokach ciała spostrzega się z każdéj strony znaczna liczba (do 100) drobnych, w pewnym porządku ułożonych brodaweczek (*papillae*). U samicy znacznie większych rozmiarów, spostrzega się w przewężeniu nieodległém od główki (mniéj więcéj na $^1/_4$ długości ciała), ujście płciowe (*vulva*), prowadzące w rurkowatą pochwę, która przechodzi w zbiornik płciowy (*uterus*), rozdzielony na dwa rogi, pozostające w związku z długiemi wężykowato zgiętemi, nitkowatemi cewkami płciowemi, które tu i owdzie oplatają przewód trawienia. Koniec ogonowy samicy mniéj jest zaostrzony (stożkowaty); w jego bliskości mieści się ujście odbytowe, postaci, podobnie jak u samca, poprzecznéj szczelinki.

Dzieje rozwoju będącego w mowie wrzecionowca nie są jeszcze dokładnie zbadane. Wiadomo tylko, że zrodzone w kanale pokarmowym zwierzęcia gospodarza jaja, — których jedna samica, podług obliczenia Eschrichta, wydać ma w ciągu roku do 60 milionów, — wyprowadzone wraz z kałem nazewnątrz, nie tracą i po wy-

schnięciu zdolności rozwoju zarodków, jeżeli tylko się dostaną w otoczenie przyjażne, i że takie przyjaźne otoczenie stanowi wilgoć (wilgotna ziemia, woda), w któréj przy odpowiedniéj temperaturze, — w lecie niekiedy już w ciągu dni 14, przy nizkiéj zaś temperaturze, po upływie wielu miesięcy, czasami $1\frac{1}{2}$ roku dopiero, — rozwijają się w jajach zalążki.

Na zasadzie tych danych zdaje się niebezzasadnym wniosek, że jaja wrzecionowca końskiego, wydalone wraz z odchodami z przewodu kiszkowego, po dosięgnieniu w nich zarodków pewnego stopnia rozwoju (a być może wyklute już zalążki), dostają się do kanału trawienia jakiego bądź zwierzęcia, np. wraz z wodą służącą za napój, z paszą pastwiskową itd. Po takiém przeniesieniu się, jeżeli nowym tym gospodarzem będzie organizm odpowiedniego rodzaju zwierząt, np. konia, uskutecznia się w jego kanale kiszkowem dalsze wykształcenie wałecznika, który ulega tu kilkakrotnemu lenieniu i nareszcie dochodzi tu do ostatecznéj, płciowéj dojrzałości, i po zapłodnieniu się rodzi jaja na następne pokolenie.

Wspomnieć tu wypada, iż niektóre doświadczenia skłaniają do przypuszczenia, iż zalążki naszych wnętrzaków odbywać muszą pewny okres swego rozwoju, zanim się dostaną do organizmu ostatecznego gospodarza, w ciele gospodarza tymczasowego, jakim mogą być np. liszki niektórych owadów itd.

O b j a w y wywołane obecnością wrzecionowca końskiego, nie posiadają tak charakterystycznych cech, aby na nich można było opierać stanowcze oznaczenie powodującéj przyczyny. Występujące wskutek zagnieżdżenia się rzeczonych wałeczników przypady kolkowe (patrz wyżéj opisanie choroby „Tętniaki robacze i zależne od nich morzysko u koni“), pozbawione są cech odróżniających je od oznak morzyska wynikłych z innych przyczyn. Z tych więc przyczyn, w razie przypuszczenia obecności wrzecionowców wielkogłowych, o ile o tém nie przekonywa nas odchodzenie od czasu do czasu samych wnętrzaków, nie pozostaje jak tylko uciekać się do mikroskopowego badania odchodów kiszkowych podejrzanego zwierzęcia, dla przekonania się czy w nich nie dadzą się odszukać jaja naszego wałecznika.

Dla z a p o b i e g a n i a możemy tylko radzić staranne unikanie pojenia i karmienia koni szczególniéj zaś źrebiąt, dla których wrzecionowiec koński głównie jest groźny, — wodą lub paszą mogą-

cą zawierać w sobie wspomnione wyżéj jaja lub zarodki wrzecionowca wielkogłowego, albo téż drobne żyjątka dające, jako gospodarz tymczasowy, zarodkom tym przytułek dla początkowego rozwoju. Nadto może cel zapobiegawczy, choć w części, być osiągnięty i przez dodawanie, od czasu do czasu, do pokarmu i napoju środków przeciwrobacznych, zdolnych wygubić zalążki zanim się ostatecznie rozwiną.

Leczenie przypadów kolkowych spowodowanych przez opisane wałeczniki, — obok stosowania środków wogóle przy kolce wyżéj wskazanych, wymaga użycia sposobu leczenia przeciwrobacznego. W tym zaś celu, oprócz odpowiedniéj dyety (radzą dawanie obficie korzeni marchwi), zalecają głównie emetyk (od 2 do 4 drachm w ciągu dnia) w zarobieniu z proszkiem ziela piołunu, mąki i wody na pigułki, albo téż arszenik biały, łącznie ze środkami rozwalniającemi i gorżkiemi, np. wziąć dla dużego konia proszku arszeniku białego *(arsenicum album)* drachm dwie, aloesu uncyj dwie, korzenia goryczki uncyj 4, mąki i wody ilość dostateczną do zarobienia na 6 gałek, z których zrana i wieczorem, dają po dwie. Samo przez się rozumie się, że gdy po pierwszém lub drugiém zadaniu rzeczonych gałek, nastąpi wydalenie znacznéj ilości wnętrzaków, dalsze ich dawanie winno być przerwane.

2) Wrzecionowiec dżdżnicowaty *(ascaris lumbricoides)* (Fig. 64*a b c d*, Fig. 66*d*). Wałecznik ten często bardzo i w wielkiéj nieraz ilości napotykany w przewodzie kiszkowym u dzieci, nie jest rzadkim także u niektórych naszych zwierząt domowych, a niekiedy i u bydła rogatego, szczególniéj zaś u trzody chlewnéj. Wrzecionowiec gnieżdżący się w przewodzie kiszkowym u trzody chlewnéj i napotykany również jak u dzieci, w tak znacznéj ilości, iż kłęby jego zatykają całkowicie światło kiszek, uważany był za oddzielny gatunek, który Dejardin oznaczył nazwą *ascaris suilla.* Drudzy jednak helmintologowie, a mianowicie Leuckart, nie upatrują w nim cech zoologicznych, które by mu dały prawo na takie wyłączenie. I u naszych zwierząt domowych przedstawia się wrzecionowiec dżdżownicowaty w postaci wałecznika, zeszczuplającego się ku obu końcom ciała, barwy białéj z odcieniem czerwonawym. Główka jego opatrzona jest trzema, na brzegach ząbkowanemi wargami, postaci półksiężycowéj, niekiedy zaś więcéj czworokątnéj. Długość samca u wspomnionych zwierząt 150 m.m. lub nieco

więcéj, samicy zaś m. m. 250, przy grubości 4 do 6, 5 m. m. U człowieka dochodzi samiec do 250, samica zaś do 400 m. m. długości. Koniec ogonowy samca przytępiony i nieco zagięty, opatrzony jest przy steku płciowym dwoma pręcikami (*spicula*) i znaczną ilością (do 70 z każdéj strony) brodaweczek. U samicy mieści się ujście płciowe (*vulva*) bliżéj końca przedniego, a mianowicie w przewężeniu znajdującém się, stosownie do długości wałecznika, na 40 do 65 m. m. odlegle od końca głowowego. Jaja wrzecionowca dżdżownicowatego, również jak wrzecionowca wielkogłowego, są mniéj więcéj owalne i na powierzchni swojéj w świeżym stanie powleczone massą białkowatą.

Co do historyi rozwoju możemy tu powtórzyć tylko co powiedziane wyżéj odnośnie wrzecionowca końskiego. Szkodliwe skutki wrzecionowca dżdżownicowatego zależą najczęściéj, podobnie jak i wrzecionowca końskiego, na zatkaniu massą swoją światła kiszek. Środki zatém zaradcze i tu zależeć będą przedewszystkiem na zaleceniu leków rozwalniających, łącznie z przeciwrobacznemi. Dla trzody chlewnéj, w celu leczniczym zachwalają najbardziéj dodawanie do pokarmu złuszczonych nasion kleszczowiny (*sem. Ricini decortic.*).

Co się tycze zapobiegania, zwrócić musimy uwagę na potrzebę przestrzegania takich samych mniéj więcéj środków ostrożności, jakie wskazano wyżéj odnośnie ochronienia koni od infekcyi wrzecionowcem wielkogłowym.

3) W r z e c i o n o w i e c k o c i (*ascaris cati v. ascaris mystax*) (Fig. 86*a b c*). Wałecznik ten znacznie mniejszy niż dotąd opisane wrzecionowce, gnieździ się głównie w przewodzie kiszkowym kota, lecz napotyka się także, jakkolwiek dość rzadko, w jelitach człowieka. Wrzecionowiec brzegowaty (*ascaris marginata*) opisany przez R u d o l p h i, jako wałecznik zauważany u psa, nie różni się, jak się zdaje, od będącego tu w mowie wrzecionowca kociego. Wrzecionowiec koci odznacza się dwoma skrzydłowatemi rozszerzeniami, rozciągającemi się na 2 do 4 m. m. poniżéj główki, która jest dość wyraźnie od reszty ciała odgraniczoną. Rozszerzenia te zwężając się ku przodowi, jakkolwiek nie u wszystkich osobników jednakowo, nadają części głowowéj, postać mniéj więcéj przewróconego serca. Długość samca wynosi 45—50 lub 60 m. m., samicy zaś 120 do 130, przy grubości od 1 do 1,7 m. m. Dwie zaokrąglone gębę otaczające wargi, opatrzone są na brzegach swoich dużemi stosunkowo ząbkami.

Szrubowato zwinięty i brodaweczkami pokryty koniec ogonowy u samca, posiada dwa mocno zgięte pręciki płciowe (*spicula*). Ujście płciowe samicy mieści się zwykle na $^1/_4$ długości ciała od końca głowowego. Kuliste jaja tego wałecznika odznaczają się posiadaniem licznych na powierzchni swojéj dołeczków. Obecność znacznéj ilości tych wrzecionowców stać się może powodem zatkania światła kiszek i groźnych boleści kolkowych.

Leczenie więc głównie zależyć musi na wydaleniu wnętrzaków, które się osięga za pomocą środków rozwalniających, łącznie z przeciwrobacznemi, jakiemi są np. nasiona cytwarowe, santonina, benzyna i t. d.

b) **Z rodziny słupkowców** (*strongylides*) uwagi godnym jest:

4) Słupkowiec olbrzymi (*strongylus v. eustrongylus gigas*) (Fig. 87*a b c d*, 66*c*). Wnętrzak ten największy w całym rzędzie wałeczników napotykanych w organizmie zwierzęcym, gnieździ się najczęściéj w miedniczce nerkowéj psa i wilka, przyczém miąższ nerki wskutek ucisku dochodzi nierzadko do zupełnego zaniku (*atrophia*); zauważany był także u konia i bydła rogatego, a nadto spostrzegać się ma i w organizmie człowieka. Oprócz nerki, słupkowiec ten bywa znajdowany wprawdzie nierównie rzadziéj w innych jeszcze organach, u psa np. w sercu, w jamie brzusznéj, niekiedy otoczony oddzielną torebką.

Wrzecionowiec olbrzymi, przy średnicy, w miejscu najznaczniejszéj grubości swojéj 6—12 m. m., posiada w długości, samiec od 130 do 400 m. m., znacznie większa zaś samica, dosięga niekiedy prawie metrowéj długości. Wnętrzak ten z ciałem obłém i zeszczuplającém się szczególniéj ku przedniemu końcowi, odznacza się cienkiem przejrzystém pokryciem ciała (*cuticula*) czerwonéj barwy. Ujście gębowe otoczone jest 6-cią stosunkowo dużemi brodawkami, około których spostrzega się jeszcze mnóstwo drobniejszych. Nadto znajduje się szereg drobnych brodaweczek (dotykowych) wzdłuż bokowych linij z każdéj strony ciała, oraz wokoło ujścia odbytowego. U samców tworzą tego rodzaju brodawkowate wzniesienia rąbek około brzegu torebki płciowéj (*bursa*), która w postaci talerzyka otacza stek płciowo-odbytowy i z którego wystaje zwykle 5—6 m. m. długi szczecinkowaty pręcik (*spicula*). Ujście płciowe samicze mieści się bliżéj końca przedniego ciała, — u samic większych rozmiarów na 70—75 m. m. odlegle od końca głowowego. Owalne jaja tego wa-

łęcznika odznaczają się lekkiem spłaszczeniem na swoich końcach czyli biegunach i licznemi na powierzchni swojéj zagłębieniami.

Historya rozwoju słupkowca, o którym mowa, nie została dotąd rozjaśnioną ostatecznie. Ze spostrzeżeń niektórych helmintologów należy przypuścić, że zarodek rzeczonego wnętrzaka, do pewnego stopnia podobny do wałeczników węgorzykowatych (*Rhabditisform*), odbyć musi pewny okres młodocianego swego rozwoju w ciele jakiego bądź tymczasowego gospodarza, do którego dostaje się okryty jeszcze skorupą jajową i wraz z tym gospodarzem tymczasowym zostaje wprowadzony do przewodu pokarmowego stałego gospodarza, w organizmie którego dochodzi ostatecznéj płciowéj dojrzałości. Tyle przynajmniéj jest wiadomo, że jaja naszego słupkowca z rozwiniętemi wewnątrz zalążkami, przyjęte w pokarmie przez psa, dawały dotąd rezultat ujemny, lecz również ujemny rezultat otrzymano i przy dawaniu takich jaj innym zwierzętom, między innemi i niektórym rybom, które za gospodarza tymczasowego wylążków uważano. Z tego właśnie powodu trudno dotąd wyrzec, jakie mianowicie zwierzę przyjmuje względem wylążków słupkowca olbrzymiego rolę tymczasowego gospodarza.

Jakkolwiek słupkowiec, o którym mowa, zauważany był w nerkach psa i wilka jeszcze w 16 stuleciu, dotąd jednak nie posiadamy dokładnego określenia spowodowanéj przezeń choroby, owszem znane są nawet przykłady jego obecności w organizmie psów, które przy życiu nie okazały żadnych objawów nieprawidłowego stanu zdrowia. W każdym razie nie są przypady chorobowe we wszystkich przypadkach jedne i te same, lecz różne, stosownie do indywidualności zwierzęcia-gospodarza, do organu zajętego przez pasożyta, do jego rozmiarów itd. Do najczęściéj spostrzeganych objawów należą zboczenia w wydzieleniu moczu zależne od obecności wnętrzaka w nerce, — organie, w którym się on najczęściéj zagnieżdża. Spostrzega się w takim razie boleśne oddawanie moczu, połączone nierzadko ze stękaniem, z żałosném wyciem itd. Mocz odchodzi przytem niekiedy tylko kroplami, a w niektórych wypadkach bywa zmięszany ze krwią. Nadto zauważać się często daje pewna trudność ruchów, głównie w chodzie tylnemi nogami i zataczanie się zwierzęcia zadem najczęściéj w stronę, na któréj się znajduje dotknięta nerka. Przytém spostrzega się znaczne chudnienie ciała i u niektórych psów niezwykłe rozdraźnienie ogólne. Przy takich objawach, mogących mieć źródło w rozmaitych zboczeniach chorobowych, staje się stanowcza

ljagnoza możebną tylko, gdy przy mikroskopowém śledzeniu uda się odkrycie charakterystycznych jaj w moczu pacyenta.

Co się tycze środków zaradczych, w téj mierze nie możemy dać żadnych mniéj więcéj racyonalnych wskazań. Nieznajomość drogi dostania się pasożytu do organizmu zwierzęcego pozbawia nas możności zasadnego oznaczenia na czém zapobieganie (*prophylaxis*) opierać się winno; przy nieposiadaniu zaś środków które by były w stanie wytępić pasożyt usadowniony w takim ukryciu jak nerka, jama brzuszna itd. zrzec się musimy nadziei wyleczenia zwierząt rzeczonym wnętrzakiem już dotkniętych.

c) **Z rodziny szydłowców** (*oxyuris*) godne są wspomnienia:

5) Szydłowiec koński czyli zakrzywiony (*oxyuris equi*, *v. ox. curvula*) (Fig. 88*a b*). Pasożyt ten gnieżdżący się u konia głównie w kiszce ślepéj, rzadko kiedy wywołuje jawne zboczenia w prawidłowym stanie zdrowia zwierzęcia-gospodarza. Podobnie jak szydłowce wogóle, posiada i szydłowiec koński ciało w przedniéj części znacznie zgrubiałe, ku tyłowi zaś, szczególniéj u samca coraz bardziéj się zeszczuplające i ostatecznie w postaci szydła ostro zakończone. Odznacza się nadto wnętrzak ten właściwém całemu skupieniu, rozszerzeniem (*bulbus*) w przełyku, opatrzoném ząbkami. 6 do 8 m. m. tylko długie samce, opatrzone pojedyńczym pręcikiem (*spicula*) przy steku na końcu ogonowym, nie dają się łatwo odszukać z powodu, jak sądzą, iż rychło po spełnieniu sprawy rodzajnéj umierają i roztwarzają się w zawartości kiszek. Zato do 46 m. m. długie samice, posiadające ujście płciowe (*vulva*) mniéj więcéj na 10 m. m. odległe od końca przedniego (główowego), znajdowane bywają niekiedy w znacznéj bardzo ilości. Szydłowiec zakrzywiony rodzi jaja eliptycznéj postaci, posiadające na jednym ze swoich końców otworek, gęstą massą zwykle zatkany. Jaja te, wraz z odchodami wyprowadzone z przewodu kiszkowego, dla uzdolnienia się do dalszego rozwoju, dostać się muszą, jak się zdaje, do wody lub na grunt wilgotny; ztąd zaś zostają następnie wprowadzone, wraz z paszą lub napojem, napowrót do przewodu trawienia konia, gdzie się rozwijają ostatecznie, zapłodniają i dają początek nowemu pokoleniu. Zapłodnione takie wałeczniki odbywają niekiedy massami wędrówkę na zewnątrz, przyczem (u klaczy) przechodzą nierzadko i do części płciowych, a w takim razie drażniąc powodują nieznośne swędzenie w po-

chwie i w odbytnicy, oraz częstsze oddawanie kału, połączone niekiedy z bolesném wydymaniem się (*tenesmus*).

Środki zaradcze zależą w takim razie na częstém obmywaniu tylnéj części ciała i dawaniu lawatyw z mocnego odwaru czosnku i na zaleceniu do wewnątrz środków przeciwrobacznych, jakiemi są roztwór benzyny, odwar czosnkowy, odwar korzenia paproci samczéj itd. W celu zaś zapobiegawczym radzić możemy tylko unikania napoju i paszy z miejsc nizkich, w których zarodki naszego pasożytu znajdują przyjazne warunki swego przygotowawczego rozwoju.

6) Szydłowiec robakowy (*Oxyuris vermicularis*) (Fig. 89*a b*, Fig. 65*b*). Często bardzo w organizmie człowieka gnieżdżący się szydłowiec robakowy, ma być napotykany czasami, w każdym jednak razie nader rzadko, i u psa. U człowieka przemieszkuje wnętrzak o którym mowa głównie w odbytnicy, skąd dojrzałe i zapłodnione jego samice, przy wędrowaniu swojem na zewnątrz, co najczęściéj miewa miejsce w godzinach wieczornych, przechodzą nierzadko, u osób płci żeńskiéj, do pochwy a nawet do macicy. W tych ostatnich jednak organach przebywają nasze wnętrzaki prawdopodobnie tylko czasowo; do stałego zaś życia, nie znajdują tu odpowiednich warunków. Odznacza się szydłowiec robakowaty wyraźnie odgraniczoną główką i skrzydłowatemi rozszerzeniami z obu stron ciała przy głowowym jego końcu. Samiec 3—4 m. m. długi, nie posiada zaostrzonego (szydłowato) końca tylnego; natomiast spostrzegają się u niego tu brodaweczki, oraz pojedyńczy pręcik płciowy (*spiculum*), zakrzywiony w postaci *S*. U samicy 8—10 m. m. długiéj, kończy się ciało ku tyłowi w postaci szydła, przyczém sam koniec bywa zwykle szrubowato skręcony. Ujście płciowe znajduje się u samicy mniéj więcéj na 3 m. m. odległe od końca głowowego. Zwykle z sobą zlepione jaja zawierają, po należytém dojrzewaniu, znacznie wykształcony i długim ogonem opatrony zarodek.

Do takiego stopnia rozwoju dochodzą zarodki w okryciu jajowym już w macicy, która u naszego wałecznika jest dwurogą i obejmować ma nierzadko jaj 10 do 12 tysięcy sztuk. Jaja te uzdolnione do wydania następnego pokolenia, po wyprowadzeniu nazewnątrz, dostać się muszą do przewodu trawienia nowego odpowiedniego organizmu, co uskutecznić się może najrozmaitszemi drogami, np. wraz z napojem, pokarmem, a u osób dotkniętych już pasożytem, przy ich nieochędostwie, wprost z ich palców, któremi uspakajają swędzenie w odbycie i przy czém drobne jaja dostać się mogą za paznogcie

Po wprowadzeniu tym lub owym sposobem jaj do żołądka, roztworzone zostają, pod wpływem jego soku, okrycia jajowe, poczém oswobodzone wylążki, przechodząc do przewodu kiszkowego, przenoszą się niebawem do kiszek grubych, a mianowicie do oddziału ich, w którym się znajdują massy kałowe, głównie sprzyjające ich dalszemu rozwojowi i dojściu do ostatecznéj dojrzałości. Tu téż, a mianowicie w kiszce prostéj (*rectum*), wykształcając się ostatecznie, zapładniają się dla wydania nowego pokolenia.

Wspomnieć należy, że podług zdania niektórych helmintologów (*Küchenmeistera*), może nastąpić infekcya rzeczonemi pasożytami, drogą bezpośredniego zarażenia, to jest wywędrujące przez odbyt (*anus*) z organizmu jednego gospodarza zapłodnione samice, mogą się dostać przez usta do przewodu trawienia drugiéj osoby, używającéj np. z dotkniętą, wspólne łoże, a w takim razie, zrodzone tu nowe pokolenie, staje się właśnie źródłem infekcyi tego drugiego gospodarza.

Do przyjęcia jednak tego zdania wypadałoby najprzód udowodnić, że jaja szydłowca robakowego, złożone w kanale kiszkowym stałego gospodarza pasożytu, w nim samym, bez wydalenia się na zewnątrz, mogą wydać drugie pokolenie, zdolne dojść w tymże organizmie do ostatecznego rozwoju i dojrzałości płciowéj. Przypuszczenie jednak takie nie zdaje się być prawdopodobném. Zarzut jakiby w téj mierze uczynić można, że włosieniec szrubowaty (*trichina spiralis*) przedstawia właśnie przykład zagnieżdżenia się pasożytnych wylążków w organizmie zamieszkałym przez własne ich rodzice, nie poprze bynajmniéj wspomnionego przypuszczenia, gdyż i w tym przykładzie nie dochodzi nowe pokolenie (trychiny mięśniowe) w organizmie gospodarza jego rodziców, do ostatecznéj, płciowéj dojrzałości, lecz dla osiągnienia takowéj i wydania potomstwa, dostać się musi do przewodu trawienia nowego gospodarza.

Odnośnie szkodliwych skutków tego pasożytu u zwierząt domowych trudno wyrzec cokolwiek stanowczego, z powodu, że on rzadko tylko, jak już wspomniono wyżéj, miał być zauważany w ich organizmie, a mianowicie u psa. U człowieka w organizmie którego szydłowiec robakowaty na całéj prawie kuli ziemskiéj często się napotyka, ogranicza się niekiedy nieprzyjazny jego wpływ głównie na wywołaniu swędzenia w odbycie (*anus*) podczas wywędrowania zapłodnionych samic na zewnątrz, co szczególniéj w godzinach wieczornych zdarzać się zwykło. Czasami jednak, staje się wnętrzak o którym mowa przyczyną ważniejszych zboczeń. U osób drażliwych np.

wywołuje rozmaite objawy nerwowe, częsty pozyw na wypróżnienie kiszkowe z wydymaniem (*tenesmus*), a nawet przypady padaczki (*epilepsia*).

W każdym zaś razie gnieżdżąc się dłużéj i drażniąc ciągle błonę śluzową kiszek, nie tylko zakłuca spokój pacyenta, lecz staje się przyczyną chronicznego kataru z jego niepożądanemi następstwami i przygotowuje takim sposobem grunt przyjazny dla rozwoju rozmaitych stanów chorobowych. Nieprzyjazny wpływ naszego pasożytu, wzmaga się jeszcze tém, że daje niekiedy początek nałogowi samogwałtu (*onania*), który u osób płci żeńskiéj wywołany zostaje drażnieniem błony śluzowéj pochwy, w skutek zawędrowania tu naszych wnętrzaków; u chłopców zaś, u których niekiedy dochodzi do nasieniotoku (*spermatorrhoea*), objaśnia się drażnieniem wprost z kiszki prostéj.

Środki zaradcze, w celu zapobiegawczym, zależeć będą na zwróceniu szczególnéj uwagi na pokarmy (sałatę, owoce) i na wodę, za pośrednictwem których zarodki mogą być wprowadzone do naszego organizmu, nie mniéj na ochędożném utrzymaniu rąk u osób i rodzin dotkniętych. W celu zaś leczniczym radzić można wczęści lawatywy i obmywania okolic części płciowych, wczęści dawanie wewnątrz środków przeciwrobacznych. Przyczém rozumie się w razie potrzeby i na niektóre wydatniejsze objawy i zboczenia w stanie zdrowia, oddzielnie uwaga zwrócona być powinna.

d) **Z rodziny nitkowców** (*filariae*), w którą włączamy i skupienie krętoogonowców (*spiroptera*) zasługują tu na uwagę:

7) Nitkowiec brodawkowaty (*Filaria papillosa*) (Fig. 90*a b c d*). Jest to żyworodny wałecznik biało-żółtawéj barwy, napotykany u zwierząt jednokopytowych, niekiedy zaś i u bydła rogatego w jamie brzusznéj, rzadziéj w jamie piersiowéj, a niekiedy w tkance łącznéj podskórnéj i między mięśniowéj (szczególniéj w ścianach brzusznych), w oponie pajęczéj mózgu, oraz w gałce ocznéj, głównie w przedniéj komórce oka. Samiec bywa 52 do 80 m. m. długi, samica zaś przewyższa 100 i dochodzi niekiedy do 180 m. m. długości. Wnętrzak ten odznacza się szeroką swą główką opatrzoną owalnym otworem gębowym, wokoło którego spostrzegać się dają 4 ostrowierzchołkowe brodaweczki. Ostro zakończony, a przytém zagięty lub szrubowato skręcony koniec ogonowy samca opatrzony jest

brodaweczkami oraz dwoma niejednakowéj długości pręcikami (*spicula*), z których dłuższy posiada właściwą sobie pochwę. Ujście płciowe samicy mieści się blizko końca głowowego.

Historya rozwoju tego wnętrzaka nie została dotąd zbadaną. Co się zaś tycze jego wpływu na organizm, który sobie za przytułek obrał, ten może być mniéj więcéj ważny stosownie do miejsca ulokowania się. Tak np., w jamie brzusznéj i piersiowéj znajdujemy nieraz przy sekcyach znaczną nawet ilość tych wałeczników u koni, które za życia nie okazały żadnych zboczeń, od jego obecności zależeć mogących; przy gnieżdżeniu się zaś w oponie pajęczéj, w oku, jak łatwo zrozumieć, nie może jego obecność pozostać dla zwierzęcia-gospodarza obojętną. Z wyjątkiem wypadków usadowienia się pasożytu w gałce ocznéj, w któréj i stanowcza jego djagnoza i wydalenie go drogą operacyi są możebne, nie podobno wskazać jakichkolwiek bądź skutecznych zapobiegawczych lub leczniczych środków,—pierwszych, z powodu nieznajomości dotąd historyi rozwoju i biologii będącego w mowie wałecznika, — drugich zaś (środków leczniczych) z powodu ukrytego i niedostępnego dla działania lekarstw gnieżdżenia się jego w ciele zwierzęcém.

8) Nitkowiec łzawy (*Filaria lacrimalis*) (Fig. 91 *a b*). Drobny ten, żyworodny wałecznik gnieździ się u koni i bydła rogatego w kanalikach wyprowadzających gruczołów łzowych, a niekiedy wprost na błonie łącznéj oka między powieką i gałką oczną. Samiec posiada 10—12, samica zaś 14—17 m. m. długości. Cienkie, ku obu końcom zeszczuplające się ciało, bywa przy końcu tylnym najczęściéj zakrzywione, mianowicie u samców, u których się spostrzega krótki pojedyńczy pręcik płciowy. Ujście płciowe samicy położone jest od końca głowowego mniéj więcéj na 3 m. m. odlegle. I tego wałecznika historya rozwoju nie jest dotąd wyjaśniona. Nie gra on téż szczególnie ważnéj roli w helmintologii weterynaryjnéj, gdyż obecność jego w organizmie zwierzęcym albo niezrządza żadnych, przynajmniej widocznych, zboczeń od stanu prawidłowego albo też wywołuje lekki tylko katar łącznicy (*conjunctivitis*), który z wydaleniem pasożytu, np. za pomocą pincetu, obmywania lekami przeciw robacznemi itd., sam przez się znika.

Nitkowiec krwi (*Filaria immitis*). Wałecznik ten spostrzeżony u psa, pierwotnie w Filadelfii przez Johnes'a, a następnie we Francyi przez Delafond'a i Gruby, gnieździ się, i nieraz nawet w znaczniejszéj ilości, w sercu, a mianowicie w jego prawéj ko-

mórce i w prawym przedsionku, oraz w tętnicy płucnéj, przyczém powodując rozszerzenie, a niekiedy i pęknienie serca (głównie prawego przedsionka), staje się przyczyną nagłéj śmierci zwierzęcia, którego organizm za przytułek sobie obrał. Niektórzy sądzą, że napotykane u psa we krwi naczyń w znacznéj nieraz ilości wylążkowe wnętrzaki (haematozoa), stanowią potomstwo będącego w mowie nitkowca. Przyjmując takie przypuszczenie, wypadałoby zarazem przyjąć, że nitkowiec krwi (*filaria immitis*) odbywa w organizmie jednego i tego samego zwierzęcia wszystkie przemiany swego rozwoju, od zarodka do ostatecznego, płciowego wykształcenia. Otóż zdanie to uważa Leuckart, przy rozważeniu historyi rozwoju wnętrnaków krwi (haematozoa), między innemi i u człowieka, za wątpliwe, tém bardziéj, że z 24 psów zawierających we krwi naczyń wnętrzaki wylążkowe Delafond i Gruby tylko u jednego z nich napotkali w sercu nitkowce, których rzeczone wylążki mogły by być potomstwem. W każdym jednak razie zasługują wałeczniki we krwi napotykane, na szczególną uwagę ze względu, że jak wspomniono, spostrzegają się i we krwi człowieka, jak równie z powodu, że jak łatwo pojąć, nie mogą nie wywierać nader nieprzyjaźnego wpływu na stan zdrowia organizmu, w którym się zagnieździły.

Nitkowce krwi u człowieka (Fig. 92) zauważane były po raz pierwszy w Kalkucie przez Lewis'a, który je pod nażwą „Filaria sanguinis hominis" opisał.

Co się tycze nitkowca, — filaria immitis, — napotykanego w sercu psa, to wnętrzak ten przedstawia się w postaci wałecznika, z okrągłą, 6-ma brodaweczkami około otworu gębowego opatrzoną główką, którego samiec dochodzi 130, samica zaś do 250 m. m. Brodaweczki spostrzegają się u samca także na szrubowato zwiniętym końcu ogonowym. Zresztą zdaje się, iż we krwi psa żyją nie jedynie wskazane tu gatunki wałeczników. Tak np. Leisering opisał w r. 1865 pod nazwą: *Haematozoon subulatum*, spostrzeżonego we krwi psa wałecznika, który widocznie się różni od zauważanych przez wyżéj wspomnionych badaczy.

Nie znając należycie historyi rozwoju i biologii będących w mowie wnętrzaków, trudno wskazać jakie bądź przeciw nim środki zaradcze.

10) Krętoogoniec wielkousty (*spiroptera megastoma)* (Fig. 93 *a b c*). Jest to wałecznik z ciałem zeszczuplającém się

jednakowo ku obu końcom i gnieżdżący się u zwierząt jednokopytowych w torebkach (*folliculi*) błony śluzowéj żołądka, mianowicie na granicy między przełykową i odźwierniczą jego częścią, które wskutek tego patologicznemu ulegają przerodzeniu. Samiec bywa 8—11, samica zaś 10—13 m. m. długa. Odgraniczona od ciała główka jest opatrzona dużą stosunkowo gębą, wokoło któréj spostrzedz się dają 4 wargi, z których górna i dolna większe są niż dwie boczne. Po za główką spostrzegają się dwa bardzo małe skrzydełkowate rozszerzenia barwy brunatnawéj. Koniec ogonowy samicy bywa wyprostowany, samca zaś w jeden zakręt spiralnie zagięty i opatrzony brodaweczkami, oraz pojedyńczym pręcikiem płciowym, który się mieści w właściwéj sobie pochewce. Ujście płciowe samicy, mniéj więcéj na 5 m. m. od końca głowowego odległe, prowadzi w stosunkowo długą, zakrzywioną pochwę. Z jaj opatrzonych twardą skorupą wykluwać się mają zarodki jeszcze w zbiorniku płodowym (*uterus*), a w takim razie uważać by należało krętoogonowca wielkoustego za wałecznika żyworodnego.

Dotknięte rzeczonemi wnętrzakami torebki błony śluzowéj żołądka, przedstawiają się w postaci guziczków dochodzących do wielkości ziarna bobowego lub nawet niekiedy orzecha włoskiego. Na wierzchołku tych guziczków spostrzegać się daje otworek, z którego, przy naciśnieniu, występuje surowiczo-ropny płyn, zawierający zwinięte w kłębki pasożyty o których mowa.

Wnętrzaki te równie jak i płyn ropiasty, mieszczą się w torebce w oddzielnych jamkach, powstających w skutek rozrostu tkanki łącznéj, tworzącéj liczne przegródki. Zbytecznie dowodzić, że zagnieżdżenie się większéj ilości krętoogonowców w błonie śluzowéj żołądka, znacznie upośledzić może sprawę trawienia, i stać się nawet przyczyną zapalenia żołądka. Ponieważ jednak nie jest możebne, wrazie wystąpienia objawów tych stanów chorobowych, stanowcze oznaczenie, iż one zależą właśnie od obecności rzeczonych wnętrzaków, przeto trudno wskazać odpowiednie środki lecznicze, jakiemi są, np. benzyna w roztworze, która prawdopodobnie, przeciw temu pasożytowi, jako gnieżdżącemu się w żołądku, skutek pożądany wywierać by mogła, i niektóre jeszcze leki przeciwrobaczne.

11) N i t k o w i e c m e d y ń s k i (*Filaria medinensis*) (Fig. 94). Jest to cienki lecz długi bardzo (metr i więcéj długości) wałecznik, napotykany nierzadko u mieszkańców krajów gorących, który, gnieżdżąc się w tkance łącznéj podskórnéj i między mięśniowéj,

napastuje nierównie częściéj rassę murzyńską, niż europejczyków. Wałecznik ten, drażniąc tkanki ciała, wywołuje w miejscu swego usadowienia, zapalenie; w następstwie zaś tego, rozwijają się ropnie, po pęknięciu których, wraz z ropą wydostają się na zewnątrz żywozrodzone naszego wałecznika wylążki, mające dać początek nowemu po koleniu pasożytów.

Nitkowiec medyński przedstawia się w postaci wałecznika ciemno brunatnéj barwy, do struny skrzypcowéj podobny, u którego na główce zauważać się dają 4, dwie większe i dwie mniejsze brodawki. Samiec nie jest wcale znany, u zbadanych zaś dotąd samic, nie spostrzeżono ani otworu odbytowego, ani ujścia płciowego.

Historya rozwoju tego pasożytu nie jest jeszcze rozjaśniona i niewiadomo dotąd jaką on drogą wkracza do organizmu swego gospodarza, spostrzeżono tylko, że przy sztuczném wydaleniu go z organizmu, niezbędna jest największa ostrożność, dla uniknienia rozdarcia go na części; gdyż w przeciwnym wypadku, wyswobodzone z ciała jego i pozostałe w tkankach organizmu gospodarza wylążki, wywołują nadzwyczaj groźne zapalenie.

Podług spostrzeżeń uczynionych we Włoszech, mają się stać zarodki nitkowca medyńskiego przyczyną właściwéj choroby skórnéj (*herpes exedens*) u psów. U psa z taką chorobą, na ciemno zaczerwienionéj, wilgotnéj i włosów prawie zupełnie pozbawionéj skórze na szyi, można było zauważać pod mikroskopem, w kropli stąd zebranego płynu, znaczną ilość żwawo poruszających się wylążków będącego w mowie wałecznika. Kilkakrotne wcierania tu maści rtęciowéj, okazało się dostateczném do całkowitego usunięcia stanu chorobowego.

Z rodziny włosogłowców (*Trichocephalidae*) wspomnimy o jednym tylko gatunku, — włosogłowcu pokrewnym, ze względu, iż się napotyka u kilku rodzajów naszych zwierząt domowych.

12) Włosogłowiec pokrewny (*Trichocephalus affinis*) (Fig. 95 *a b c*). Nitkowiec ten, zamieszkujący kiszkę ślepą owiec i kóz, a niekiedy i bydła rogatego, składa się z przedniego, dłuższego lecz znacznie cieńszego, włoskowatego oddziału, który jest zakończony główką i z oddziału tylnego znacznie krótszego, który od poprzedniego wyraźnie jest odgraniczony i w średnicy grubości wielokrotnie go przewyższa, (część grubsza równa się w średnicy 1,5 m. m., gdy cieńsza zaledwie 0,12 wynosi). Wnętrzak ten. którego samiec nie-

znacznie tylko jest mniejszy niż samica, wynosi mniéj więcéj 50 m.m. długości. Tylna część ciała zazwyczaj spiralnie skręcona, zakończona jest cylindryczną, na powierzchni mnóstwem haczyków obsadzoną pochewką, w któréj się mieści silnie ku końcowi zaostrzający się, na powierzchni poprzecznie prążkowany, pojedyńczy pręcik płciowy.

Ujście płciowe samicy mieści się przy początku grubszéj części ciała. Eliptyczne jaja tego pasożytu odznaczają się zgrubieniami swemi na obu końcach (biegunach). W jajach tych, po wydostaniu się z organizmu gospodarza swojej rodzicielki, pod wpływem wilgoci, rozwija się wylążek, który dla wyswobodzenia się z okryć jajowych i dla dalszego wykształcenia do dojrzałości płciowej, dostać się musi, np. z wodą służącą za napój, ze świeżą paszą, do przewodu pokarmowego odpowiedniego zwierzęcia. Odszukanie tych charakterystycznych jaj w odchodach zwierząt, może téż w razie potrzeby służyć za punkt oparcia dla wyrzeczenia djagnozy, do postawienia któréj zresztą rzadko tylko mamy szczególny powód, z przyczyny, iż włosogłowiec pokrewny, podobnie jak włosogłowce wogóle, chyba tylko wyjątkowo staje się źródłem widocznej choroby zwierzęcia-gospodarza.

Gdyby w takich wyjątkowych wypadkach okazało się potrzebném przedsięwzięcie leczenia, w takim razie, zalecać można środki przeciwrobaczne, wskazane wogóle przeciw posożytnym wałecznikom w przewodzie kiszkowym.

Co się zaś tycze zapobiegania, takowe wymaga głównie przestrzegania, aby zwierzęta nie były wyganiane na pastwiska wilgotne, aby im nie była dawana za napój woda mogąca być zanieczyszczoną jajkami pasożytu, przyczém zalecać wypada, staranne niszczenie włosogłowców i ich jaj, znajdowanych np. u zwierząt użytych za konsumcyą.

DZIAŁ III.

Choroby stadne, niezaraźliwe.

Tu należą choroby zwierząt domowych, występujące zazwyczaj stadnie, lecz w których ani działanie zarazku (*contagium*), ani téż wpływ pasożytów, nie dały się dotąd, bezspornie przynajmniéj, wykazać, jako czynniki wywołujące lub wpływające na dalsze ich szerzenie się. Nie zważając jednak na to, nie możemy bynajmniéj twierdzić, że wszyskie włączone do niniejszego działu choroby, stanowczo są pozbawione własności charakteryzującycb choroby zaraźliwe lub pasożytne, i że do nich nigdy zaliczone nie będą. Owszem, niektóre stanowią pod tym względem już obecnie przedmiot żywych sporów nowszych spostrzegaczy. Taką, np. jest choroba bydła rogatego, oznaczona zwykle nazwą narośli wewnętrznych (*cachexia boum tuberculosa*), a którą w Niemczech zwą najczęściéj perliczą (*Perlsucht*). Chorobę tę bowiem wielu nowszych spostrzegaczy uważa nie tylko za zaraźliwą dla bydła rogatego, lecz upatruje w niéj nawet źródło infekcyi ludzi gruźlicą (*tuberculosis*), — sprawą chorobową tak powszechnie ze zgubnych swych własności znaną. Od opisu też téj ciekawéj choroby bydła, dział niniejszy rozpoczniemy.

Narośle wewnętrzne, — choroba gruźlicza, — choroba mięśniakowa, — choroba gruźliczo-włókniowa, — choroba perlicza, — choroba francuzka. (Cachexia boum tuberculosa, — cachexia boum sarcomalosa, — tuberculosis boum fibro, matosa — margarosis; *po niemiecku* Perlsucht).

Ogólne wyobrażenie. Wymieniony dopiero co tak długi szereg różnorodnych nazw, jednéj i téj saméj chorobie nadanych, objaśnia już dostatecznie, jak rozmaite tworzono i tworzą sobie o jéj istocie pojęcia. Niektórzy, uważając ją za równoznaczną (identyczną) z przymiotem (*syphilis*) u człowieka, — między innemi i ze względu, iż u krów chorobą tą dotkniętych, spostrzegać się często daje niezaspkajaony popęd płciowy (*Nymphomania*), — nadali jéj nazwę choroby francuzkiéj, lub téż wenerycznéj. Miano to, na błędném pojęciu oparte, równie jest niewłaściwe, jak mało objaśniającą jest nazwa choroba perlicza, wzięta z niejakiego podobieństwa do pereł, jakie upatrują u właściwych chorobie téj naroślach nowotworowych, rozwijających się na błonach surowiczych jamy piersiowéj i brzusznéj, w początkowym perjodzie ich powstania. Właściwszemi nierównie zdają się już być nazwy *cachexia tuberculosa*, *tuberculosis fibromatosa*, a nawet *cachexia sarcomatosa*, którémi autorowie chcieli oznaczyć naturę i histologiczny ustrój nowotworowych narośli, chorobie téj właściwych.

O ile bowiem niebezzasadnem jest rzeczone nowotwory zaliczyć do gruzełków, między innemi i ze względu przemian (wstecznych), jakim w nich pierwiastki histologiczne ulegać zwykły, o tyle uważać można za odpowiednie odnieść je do mięśniaków, a więcéj jeszcze do guzów, w skład których, oprócz pierwiastków gruzełkowych, wchodzą i pierwiastki histologiczne łączno-tkankowe; te ostatnie bowiem najważniejszą grają rolę w ustroju rusztowania, (*stroma*) rozwiniętem dość silnie w nowotworach rzeczonéj choroby.

Wogóle stanowi choroba perlicza wycieńczajace, wyłącznie prawie bydłu rogatemu właściwe cierpienie, spostrzegane częściéj u samic (krów), niż u samców (buhajów, wołów), odznaczające się przytem przewlekłym swym biegiem, i powodujące w niektórych stronach dość znaczne w oborach straty.

Cechującym ją objawem, jak w części już wspomniono wyżéj, są właściwego rodzaju narośle (nowotwory), zajmujące błony surowicze, wyściełające jamę piersiową i brzuszną i pokrywające położone w tychże jamach organy, w miąższ których, mianowicie płuc, również wrastać zwykły.

Przyczyny. Wspomnieliśmy już, że choroba perlicza właściwą jest prawie wyłącznie rodzajowi bydła rogatego, które zatem posiadać musi rodzajowe do téj choroby usposobienie. Nie możemy jednak zaprzeczyć, że usposobienie to, (*dispositio*) u różnych ras bydła i przy rozmaitych warunkach jego utrzymywania, w rozmaitym stopniu jest wyrażone. W ogóle rasy tak zwane poprawne, obficie mlekodajne, o wątłym (pulchnym) ustroju tkanek, utrzymywane przytem przeważnie na karmie stanowiskowym i żywione paszą mało pożywną, nierównie częściéj ulegają chorobie, do któréj nadto skłonność przelewają i na swoje potomstwo, aniżeli rassy np. stepowe, żyjące na wpółdziko, i przebywające zatém prawie ciągle na otwartem powietrzu, gdzie się utrzymują przeważnie paszą łąkową. U nich bowiem choroba perlicza, albo się nie spostrzega wcale, albo się zdarza tylko jakby wyjątkowo.

Spostrzeżenie to upoważnia do wniosku, że wrodzone niektórym rassom bydła usposobienie górujące, zalezne widocznie od wątłego ustroju ich tkanek, wzmaga się silnie skutkiem uchybień hygienicznych i dyetycznych, zdolnych potęgować to rozwątlenie tkanek. Widziemy dla tego, że przy wskazanem usposobieniu, rozwija się choroba najczęściéj w oborach, znajdujących się przy gorzelniach, piwowarniach, olejarniach, cukrowniach, przy młynach i t. d., jeżeli bydłu, obok utrzymywania go ciągle na stanowisku, dostarczane są na karm głównie odpadki fabryczne rzeczonych zakładów przemysłowych, zwłaszcza, jeżeli przytem obory są wilgotne, i nienależycie przewietrzane; — i że choroba rzeczona, również występuje na jaw, przy długotrwałem stanowiskowem karmieniu bydła, mało pożywnemi pojłami z warzonych kartofli, rzepy, marchwi i dostarczaniu mu w ogóle trudnostrawnéj, małokarmiącéj paszy, np. traw zebranych w miejscowościach bagnistych; — że jednem słowem, choroba perlicza, u zwierząt posiadających szczególne do niéj usposobienie, wywiązuje się przy warunkach upośledzających proces trawienia i poniżających zarazem sprawę odżywiania tkanek, przyczem, jako przyczyna powodowa (*causa occasionalis*) działać zwykły bodźce, zdolne wywołać sprawę zapalną błon surowiczych, przeważnie zaś

tak zwane zaziębienie, tj. chłód i pora wilgotna. Natomiast za wątpliwe uważać musimy, aby niezaspakajanie popędu płciowego u krów stać się miało, jak niektórzy przypuszczają, przyczyną powodową będącéj w mowie choroby, a również zostawić musimy wynikom dalszych doświadczeń i spostrzeżeń, rozstrzygnienie kwestyi, czy choroba ta szerzy się między bydłem drogą zarazy, i czy produkty sztuk chorych (mleko, mięso), przyczyniają się do wywołania u ludzi, tak powszechnie z groźności swojéj znanéj, gruźlicy (*tuberculosis*).

Tyle jednak zdaje się byó pewném, że zarażenie, jeżeli ono ma miejsce u bydła, nie następuje w skutek jedynie przebywsnia sztuk zdrowych w jedném z choremi stanowisku.

Zmiany anatomo-patologiczne. Charakterystyczną cechą choroby gruźliczéj bydła, stanawią szczególnego rodzaju nowotwory na błonach surowiczych, głównie jamy piersiowéj i brzusznéj, oraz na niektórych organach ciała. Nowotwory te odnośnie do stopnia rozwoju swego, przedstawiają się rozmaicie, co przedewszystkiem zależy, czy sekcyę przedsiębierzemy na zwierzęciu, np. zabitem, wkrótce po wywiązaniu się u niego choroby, czy téż na sztuce, u któréj choroba wyższego dosięgła rozwoju i która w skutek tego upadła. Świeżo powstałe nowotwory, makroskopowo przedstawiają się na błonie surowiczéj, — w koło nich zmętniałéj, zgrubiałéj i mniéj więcéj zaczerwienionéj (chronicznemu zapaleniu uległéj), pod postacią narośli miękkich, soczystych i opatrzonych jeszcze w naczynia krwionośne. Na przekroju mają takie nowotwory wygląd gębczasty lub gruczołowaty i pokrywają się na przekroju dość obficie mętną, białkowatą, niekiedy czerwonawą cieczą. Przeciwnie zaś dawniéj powstałe, w miarę zmian zaszłych w ich ustroju, (wstecznych w pierwiastkach gruźliczych, a postępowych w tkance łącznéj tworzącéj ich rusztowanię), a także w skutek osadzenia się w nich soli wapiennych, przedstawiają się więcéj suchawemi, w budowie ściślejszemi, zbitszemi, przyjmując zbitość ściągn, albo nawet twardość kości; koloru są one szarawego, szaro-żółtawego, a niekiedy brunatnawego. Nowotworowe te narośle, w niektórych wypadkach są więcéj płaskie i przedstawiają niekiedy postać sieci na powierzchni błony surowiczéj rozpostartéj; w innych zaś wypadkach posiadają więcéj postać pojedyńczych lub gałęzisto rozdzielonych kosmków, lub téż guziczków, które, albo są rozsiane tu i owdzie pojedyńczo, albo téż zebrane są w kupki. Wielkość ich bywa rozmaita, od ziarnka konopnego, do orzecha włoskiego, i większych jeszcze rozmiarów; nie-

które osadzone są na szerokich podstawach, inne mieszczą się na mniéj więcéj wydatnych szypułkach; niektóre zaś posiadają formę gronkowatą lub kalafiorową, z powodu, iż na wcześniéj utworzonych powstają coraz nowe tego rodzaju twory. Zazwyczaj napotykamy tego rodzaju nowotwory na opłucnéj, rzadziéj są one obecne jedynie na otrzewnéj; nie rzadko zaś spostrzegają się jednocześnie na jednéj i drugiéj z tych błon, zajmując nietylko część pokrywającą ściany jam i organów w nich położonych, lecz i zdwojenia tych błon np, osierdzie (*pericardium*), błonę sadłową (*omentum*), krezki (*mesenterium*) i t. d. Nadto znajdujemy twory gruźlicze w rozmaitych gruczołach limfatycznych, a szczególniéj w gruczołach bronchialnych, w gruczołach krezkowych, w gruczołach limfatycznych podszczękowych, i szyjowych; niemniéj spostrzegają się w tkance łącznéj i w miąższu najrozmaitszych organów, a mianowicie płuc, serca, wątroby, śledziony, macicy, jajników, jąder i t. d., a nawet w kościach.

Dotknięte organa ulegają oczywiście mniéj więcéj znacznym zmianom, tembardziéj, że w około takich guzów rozwija się obficie nowotworowa tkanka łączna. Spostrzega się to głównie w wątrobie a także w płucach, których tkanka (pęcherzyki) w niektórych miejscach, od ucisku nowotworów, na znacznéj przestrzeni zanika, i staje się tem samem do sprawy oddychania nie zdolną. Massa nowotworów dochodzi nierzadko do znacznych bardzo rozmiarów. Znane są np. wypadki, w których nowotwory jednéj sztuki bydła ważyły przeszło 50 funtów, — wypadki w których jedna przerodzona wątroba posiadała kilkadziesiąt funtów wagi, a chorobliwie przekształcony gruczoł limfatyczny, ważył nad 10 funtów.

Przy szczegółowem badaniu pojedynczych guzów, w perjodzie gdy one uległy już pewnym przemianom, oprócz osadów soli wapiennych, które u sztuk dotkniętych zauważać się często dają i w ścianach naczyń krwionośnych, znajdujemy często ośrodek (*centr*) nowotworu złożonym z miękkiéj, mazistéj, brudno-żółtawéj lub więcéj szarawéj (tłuszczowéj lub twarogowatéj) massy, obwodową zaś warstwę, z pierwiastków tkanki łącznéj, rozwiniętéj niekiedy do zbitości ścięgna. W niektórych wypadkach przedstawiają się guzy tego rodzaju przejętemi licznemi drobnemi ogniskami z massy twarogowatéj, a niekiedy ropiastéj. Tego rodzaju drobne ogniska zajmują także często błony śluzowe, oraz tkankę podśluzową, mianowicie w oskrzelach i w kanale kiszkowym; a w takim razie, po ulegnięciu rozpadowi, przeobrażają się na tak zwane wrzodziki gruźlicze (tuberkułowe).

Drobnowidzowe badanie przekonywa, że nowotwór w chorobie perliczéj bydła, składa się,—ze znacznie rozwiniętego łączno-tkankowego rusztowania (*stromo*), do ustroju którego w płucach przyczyniają się w części i włókna tkanki sprężystéj,— i z zawartych w tém rusztowaniu ognisk gruźliczych, w skład których znowu, oprócz komórek olbrzymich, nieoznaczonéj postaci, z wypustkami lub bez takowych, — wchodzą drobne, okrągłe komórki (ciałka limfatyczne). Nadto zauważane były przez Zürn'a w ropie tych utworów, równie jak we krwi zwierząt niemi dotkniętych, szczególnego rodzaju ciałka drobinowe, odznaczające się w wodzie żywym swym ruchem, które jednak w mleku takich zwierząt odkryć się nie dały.

Oprócz wymienionych zmian znajdujemy zwykle w stanie nieżytu błony śluzowe kanału trawienia, części rodzajnych (macicy, pochwy), a szczególniéj dróg oddechowych, w których błona śluzowa bywa przytem obficie pokrytą śluzo-ropną wydzieliną. Płuca bywają nierzadko przyrośnięte do ścian żebrowych; podobnież spostrzega się niekiedy zrośnięcie między sobą w organach jamy brzusznéj. Przy takich zaś zmianach miejscowych i w miarę coraz dalszego ich rozwoju, w skutek upośledzenia ważniejszych spraw żywotnych, a szczególniéj funkcyi oddechowéj i sprawy trawienia, jak łatwo pojąć, wystąpić muszą coraz jawniéj i zmiany ogólne, cały organizm dotykające. Spostrzegnmy téż, w saméj rzeczy, przy sekcyi sztuk upadłych, objawy niedostatku krwi (*anaemia*) i ogólnego wycieńczenia (*cachexia*), przy którem nierzadko zauważać się jeszcze daje, mniéj więcéj obfite nagromadzenie się w osierdziu, w klatce piersiowéj, lub i w jamie brzusznéj, mętnego surowiczego płynu.

O b j a w y. Nader rozmaite i w różnym stopniu natężenia wystąpić mogą przypady choroby perliczéj. Zależy to nie tylko od organów, na których się rozwijają twory właściwe będącéj w mowie chorobie, ale i od innych jeszcze okoliczności jak np. od przestrzeni jaką zajmuje sprawa chorobowa, od ogólnego stanu dotkniętego zwierzęcia, od warunków zewnętrznych, w jakich ono w danéj chwili się znajduje, i t. d. W ogóle jednak, przy nader przewlekłym biegu, bywają objawy chorobowe z początku rozwoju, przez czas stosunkowo dość długi, nader niewyraźne i nierzadko zdarza się znaleść nowotwory gruźlicze doszłe do znacznego nawet stopnia rozwoju, u sztuk, które, do chwili ich zabicia, np. na konsumcyą, żadnemi nieprawidłowościami w stanie swego zdrowia uwagi na siebie nie zwróciły, tak, że ciągle za zupełnie zdrowe uważane były.

Choroba perlicza, jak wspomniano wyżéj, spostrzega się nierównie częściéj u samic aniżeli u samców. Występuje ona jawnie, zazwyczaj dopiero w drugim lub trzecim roku życia zwierzęcia, i najczęściéj wkrótce po ocieleniu. Zdarza się jednak, że cielęta po rodzicach chorobą dotkniętych, (czy to po buchaju, czy téż po krowie), przychodzą już na świat z naroślami gruźliczemi.

Pierwszemi objawami, przy zajęciu jamy piersiowéj, są zazwyczaj mniéj więcéj wydatne zboczenia oddechowe. Spostrzega się mianowicie przyspieszony i utrudzony oddech, oraz często powtarzający się kaszel, dający się niekiedy wywołać uciskiem w tém lub owém miejscu na klatkę piersiową, czego téż zwierzęta niekiedy, a szczególniéj w okolicy serca, starają się uniknąć. Wspomniony kaszel, z początku ostry, suchy i dość jeszcze silny, staje się późniéj wilgotnym, słabym, ochrypłym i męczącym dla zwierzęcia; w miarę zaś rozwoju nieżytu oskrzelowego, z którym się zwykle łączy i nieżyt błony śluzowéj nosa, a niekiedy i łącznicy oka, spostrzega się obfitsze wydzielanie z nozdrzy. Dość wcześnie dałby się zapewnie, w niektórych wypadkach, odkryć stan nieprawidłowy za pomocą fizycznego badania klatki piersiowéj. Przy zajęciu, na znaczniejszéj rozciągłości płuc, ze zgęszczeniem się ich miąższu, wypukiwanie (*percussio*), winno by dać odgłos tępy lub przynajmniéj przytępiony, przyczém, stosownie do rozmaitości zaszłych zmian, mogą być otrzymane i rozmaite zjawiska auskultacyjne. Tak np. otrzymany być może przy wysłuchiwaniu szmer tarcia, szczególniéj gdy w nowotworach na opłucnéj, powstaną osady soli wapiennych, Szmer ten uważać nawet można za djagnostyczny dla choroby perliczéj, jeżeli się daje słyszyć w wyższych oddziałach klatki piersiowéj; gdyż przy wysiękowém zapaleniu opłucnéj, występuje on zazwyczaj w częściach niższych. Może nadto być spostrzeżony oddech zaostrzony lub rzężenie (przy katarze oskrzeli),—szmer nieoznaczony lub oskrzelowy, albo, nareszcie oddechowego szmeru w odpowiednim miejscu może nie być wcale.

Pomimo wskazanych objawów stanu nienormalnego w organach jamy piersiowéj, nie tracą zazwyczaj zwierzęta, z początku choroby, zwykłéj swéj chęci do jadła, i nie spostrzega się upośledzenia w odżywianiu i wydajności mleka, szczególniéj u sztuk młodych. Późniéj jednak, w miarę postępu choroby i upośledzenia się sprawy oddychania, rozwija się coraz bardziéj, szczególniéj u sztuk starych, stan bezkrwistości (*anaemia*); błony śluzowe stają się brudno-bladawemi, siły zwierzęcia znikają, sierść traci zwykły swój połysk i najeża się, chęć do jadła zmniejsza się i nakoniec znika prawie zupełnie, zwierzę chu-

dnie coraz znaczniéj i dochodzi do zupełnego wycieńczenia (*cachexia*); wreszcie występują objawy wyczerpującéj (hektycznéj) gorączki, z obfitą, nieprzyjemnéj woni, biegunką, i zwierzę przy zupełnym upadku sił, kończy życie. Przy jednoczesném lub wyłączném rozrośnięciu się nowotworów w jamie brzusznéj, mogą występować lub téż przeważać w obrazie chorobowym, niektóre inne przypady. Przy zajęciu np. błony surowiczéj żołądka, kiszek, krezek lub téż wątroby, gruczołów krezkowych i t. d., uwydatnia się przedewszystkiem nieład w sprawie trawienia; chęć do jadła znika dość wcześnie, przeżuwanie uskutecznia się opieszale, często się spostrzega mniéj więcéj znaczne odęcie, oddawanie kału odbywa się nieprawidłowo, to ma miejsce zatwardzenie, to znowu biegunka. Przytem, rozumie się, następuje także wcześniéj lub późniéj chudnienie i nareszcie wycieńczenie ciała (*cachexia*), ostatecznie śmiercią się kończące.

Wrazie utworzenia się narośli na organach rodzajnych, a szczególniéj na jajnikach, lub téż w ich blizkości, staje się górującym objawem nadmierny popęd płciowy (*nymphomania*), przy którym krowy jedna na drugą często się wspinają. Objawy grzania się powtarzają się u takich krów zwykle co 3 lub 4 tygodnie, przyczém, wrazie dopuszczania samca, stosownie do stopnia nieżytu chronicznego macicy, jaki u takich krów zwykle się rozwija, albo nie następuje wcale zapłodnienie, albo téż zapłodnione sztuki wcześniéj lub późniéj ronią. W niektórych jednak wypadkach rodzą krowy, chorobą perliczą dotknięte, cielęta zupełnie dojrzałe i silnie przytém rozwinięte.

Oprócz wymienionych przypadów, zauważać się niekiedy dają, w chorobie gruźliczéj bydła, niektóre jeszcze szczególne objawy. Tak np. u buhajów zdarza się niekiedy w chorobie o któréj mowa, właściwego rodzaju zapalenie jąder (*orchitis*), u krów zapalenie wymienia (*mastitis*); w niektórych wypadkach spostrzega się przerodzenie i powiększenie się gruczołów limfatycznych na przodzie piersi, około krtani, wskutek czego oddech staje się chrapliwym i mniéj więcéj utrudzonym; zauważane było także tworzenie się guzów gruźliczych w skórze, z następnem ich owrzodzeniem, i t. d.

Bieg choroby gruźliczéj u bydła rogatego, jakeśmy wspomnieli już wyżéj, bywa prawie zawsze przewlekły, i przeciąga się miesiące. a nawet lata całe. Z tém wszystkiem znane są wypadki nastąpienia w rzeczonéj chorobie śmierci dość wcześnie, np. gdy guzy znacznych rozmiarów rozwiną się około krtani, tchawicy, lub téż na osierdziu, w skutek czego czynność serca wstrzymaną być może.

R o z p o z n a w a n i e. Oznaczenie choroby, jak widzieliśmy, z początku przynajmniéj, musi być trudne albo nawet niemożebne i tylko w niektórych wypadkach ułatwione być może, np. w skutek utworzenia się guzów właściwych na powierzchni ciała, w skutek przerodzenia i powiększenia niektórych powierzchownie położonych gruczołów limfatycznych i t. d. Niektórzy, w celu udostępnienia djagnozy, radzą się uciec do przecięcia pochwy maciczněj (*vaginotomia*), jak to się uskutecznia przy kastracyi krów podług metody C h a r l i e r'a, dla wprowadzenia ręki do jamy brzusznéj i przekonania się, czy tam się nie dadzą wyśledzić guzy, chorobie gruźliczéj właściwe. Sposób ten jednak badania, mogący być wybornie zastąpiony śledzeniem ręki do odbytnicy wprowadzonéj, a więc operacją bezkrwawą, uważać musimy co najmniéj za zbyteczny, a w każdym razie za niedecydujący ostatecznie; gdyż nieobecność będących w mowie guzów na trzewach oraz ścianach jamy brzusznéj, dosiągłych dla badającéj ręki, po przeniknieniu nawet do wnętrza rzeczonéj jamy, nie daje bynajmniéj prawa twierdzić, że guzów tych niema i w częściach niższych jamy brzusznéj, do których nie zawsze łatwo dostać ręką; tém więcéj zaś nie byłoby w takim razie zasady sądzić, że ich niema i w klatce piersiowéj, do któréj jedynie, jak wiadomo, guzy te nierzadko zostają ograniczone.

R o k o w a n i e. Przy doświadczonéj nieuleczalności choroby gruźliczéj, uważać musimy rokowanie za stanowczo niepomyślne, tém bardziéj, że choroba ta bydła, zdaniem niektórych spostrzegaczy, jakeśmy wspomnieli wyżéj, stać się ma źródłem gruźlicy (*tuberculosis*) u ludzi, w skutek czego, gdyby się to sprawdziło, wypadałoby uważać za straconą od pierwszéj już chwili rozwoju choroby, całkowitą wartość zwierzęcia, którego najważniejsze produkty (mleko, mięso), zaliczają właśnie do głównych przenośników zarodu chorobowego.

Ś r o d k i z a r a d c z e. W chorobie perliczéj bydła, zastosowaniem niektórych środków, można mieć na celu li tylko zapobieganie chorobie (*prophylaxis*); właściwe bowiem jéj leczenie, czyli usunięcie zmian przez nią już spowodowanych, równie jak i wstrzymanie w dalszym rozwoju rozpoczętéj sprawy chorobowéj, jak doświadczenie uczy, nie jest w naszéj mocy. Pomnąc, że choroba gruźlicza jest spadkową, (*morbus haereditarius*), wypada, w dążeniu do zapobiegania, unikać przeznaczenia do rozpłodu zwierząt nią dotkniętych, lub posiadających szczególne do niéj usposobienie; daléj należy wyłą-

czyć z hodowli cielęta z takich rodziców zrodzone, które, dopóki się u nich wyrośle nie rozwinęły, na rzeź oddane być mogą. Nie zależnie zaś od tego, niezbędnem jest unikanie wszystkich tych uchybień w hygieniczném i dyetetyczném postępowaniu, któreśmy wskazali wyżéj, (w etiologii), jako zdolne spotęgować istniejące w zwierzęciu usposobienie. Należy przeto usunąć niewłaściwe pokarmy, a natomiast dostarczać zwierzętom karm mniéj więcéj pożywny, łatwo strawny, i przytém lekko pobudzający; dbać o zapewnienie im codziennie miernego ruchu na otwartém powietrzu, czysto utrzymywać ich stanowiska i przewietrzać je należycie, unikając zbytecznéj wilgoci i zaziębienia zwierząt. Niektórzy, dla podniesienia jędrności (*tonus*) tkanek, i uczynienia tym sposobem zwierzęcia zdolniejszem opierać się rozwojowi choroby, radzą użycie, w celu zapobiegawczym, niektórych środków lekarskich, do których liczą rośliny gorzkie, aromatyczne, sole średnie w małych ilościach zadawane, środki ściągające, garbnik w sobie zawierające, niektóre olejki lotne, sporysz (*secale cornutum*). Wiele jednak na skuteczność tego rodzaju leków, przy istnieniu usposobienia oraz wskazanych wyżéj uchybień hygienicznych, liczyć nie możemy; a również nie radzimy wiele polegać na ubezpłodnieniu (*castratio*) krów, zaleconem przez niektórych, jako środek zapobiegawczy chorobie perliczéj; jakkolwiek rzeczywiście operacya ta, usuwa nadmierny popęd płciowy, stanowiący często górujący objaw choroby gruźliczéj u bydła rogatego.

Środki policyjno-weterynaryjne. Ze względu na mniemanie niektórych spostrzegaczy, iż mleko oraz mięso, pochodzące ze zwierząt dotkniętych chorobą perliczą, stać się mogą przyczyną gruźlicy u ludzi, wypadałoby zabraniać przeznaczenia na konsumcyą dla ludzi, tego rodzaju produktów, nawet ze zwierząt, znajdujących się w zaczątkowym okresie rzeczonéj choroby. Musimy jednak przyznać, iż dowody udzielania się ludziom tą drogą gruźlicy, aczkolwiek dość poważne, nie są jednak wolne od pewnych, dość nawet ważnych zarzutów. Ponieważ zaś, z drugiéj strony, wiele jest znanych przykładów użycia przez ludzi, dość długo nawet, na pokarm mleka i mięsa krów, uległych chorobie perliczéj, bez okazania się u nich najmniejszych objawów gruźlicy, przeto sądzimy, iż byłoby pospiesznem zalecanie już obecnie, bezwarunkowego wyłączania z użycia produktów zwierząt, okazujących choćby najmniejsze ślady będącéj w mowie choroby; témbardziéj, że wskutek tego mogłyby niektóre strony być postawione w nader trudnem położeniu, pod względem zaopatrywa-

nia, ludności miejscowéj, jeżeli już nie w mięso, to co najmniéj w mleko. Dla tego uważamy, iż dopóki w kwestyi zaraźliwości dla ludzi choroby gruźliczéj bydła, nie otrzyma się bardziéj stanowczo stwierdzających faktów, ograniczyć wypada zakaz używania na pokarm dla ludzi mleka i mięsa tylko do sztuk, u których choroba do wyższego doszła stopnia rozwoju.

Zgodnie z tém uznajemy też za właściwe dotychczas, przepisy wskazane w Ustawie policyi weterynaryjnéj, w r. 1844 zatwierdzonéj, na zasadzie których, (§§ 289, 459 punkt 3 i 465 punktu 11 i 19), zabrania się używać mięso na pokarm ze zwierząt, chorobą dotkniętych w wyższym jéj stopniu, przy wycieńczeniu ciała i biegunce, a także gdy przy otworzeniu (sekcyi) znalezione będą narośle w znaczniejszéj ilości, a również zaleca się (§ 476) nie używać na pokarm mleka ze zwierząt, u których choroba do wskazanego stopnia rozwoju doszła.

W tych zaś wypadkach, w których choroba znajduje się jeszcze w zaczątkowym perjodzie rozwoju i odżywianie zwierzęcia nie jest w stanie upadku, rzeczone przepisy, nie wzbraniając przeznaczenia na konsumcją mleka, równie jak i mięsa sztuk zabitych, zastrzegają tylko (§ 466 punkta 3 i 9), aby zniszczeniu poddane zostały wszystkie trzewy, tak jamy piersiowej jak i brzusznéj, jeżeli choć najmniejsza ilość narośli spostrzeżoną będzie.

Pod względem sądowo-weterynaryjnym, liczy się choroba perlicza bydła prawie wszędzie, gdzie oddzielne istnieją przepisy rękojmi przy kupnie i sprzedaży zwierząt, do wad głównych, dających kupującemu prawo żądać rozwiązania umowy sprzedażnéj, odnośnie nabytego, a rzeczoną chorobą dotkniętego zwierzęcia. Do téj kategoryi została też choroba perlicza bydła włączona przez zjazd międzynarodowy weterynarzy, odbyty w r. 1865 w Wiedniu; przyczem termin do wystąpienia z żądaniem zwrotu, większością głosów, oznaczony został 28 dniowy, który, przy znanéj przewlekłości biegu rzeczonéj choroby, raczéj za zbyt krótki, a więc mogący być krzywdzącym dla nabywcy, niż za nadto długi, uważać wypada.

Wodna puchlina, zgnilizna owiec, zwana także **bladaczką,** (cachexia aquosa, cachexia hydropica ovium).

Ogólne wyobrażenie. Imieniem bladaczki, wodnéj puchliny czyli zgnilizny, oznaczamy przewlekłą, bezgorączkową, wycieńczającą, (kachektyczną) chorobę owiec, zależną od zubożenia i rozcieńczenia krwi (*anaemia*, *hydraemia*), któréj surowica (*serum sanguinis*), przenikając wskroś ścian nieobrażonych naczyń włosowych, przesiąka w tkanki organizmu zwierzęcia i gromadzi się tąkże w jamach jego ciała. Choroba ta spostrzega się głównie u owiec, rzadziéj u bydła rogatego, w mniéj więcéj znaczuem rozszerzeniu; rozwija się zaś niespostrzeżenie i zwolna tylko, wskutek wpływu szkodliwych czynników hygienicznych i dyetetycznych, na całe stada działających i wywołujących znaczny upadek odżywienia, przyczém wątły ustrój organizmu owiec, niemałoważną gra rolę jako czynnik usposabiający.

Z tego już określenia widzimy, że pod względem etiologicznym przynajmniéj, bierzemy tu pod uwagę tylko dość ściśle oznaczone wypadki wodnéj puchliny; wyłączamy zaś wodną puchlinę, która stanowi dodatkowy, że tak rzekę, objaw niektórych stanów chorobowych miejscowych, (ostrych czy chronicznych), jak np. zapalenia opłucnéj lub otrzewnéj, wad serca, chorób płuc, nerek, naczyń limfatycznych, również jak i tę, która często towarzyszy chorobie motylicowéj i suchotom robacznym oskrzeli; jednem słowem, chorobom, którym wyżéj oddzielne poświęciliśmy opisy.

Przyczyny. Będąca w mowie choroba właściwą jest, jakeśmy wspomnieli już wyżéj, głównie owcom. Występuje ona u tych zwierząt najczęściéj jako przywiązana do pewnych okolic (enzootycznie), w których nawet niekiedy przyjmuje charakter choroby miejscowéj, ciągłéj (stacjonarnéj); lecz przy pewnych warunkach może się znaczniéj rozprzestrzenić, zjawić jako właściwie epizootyczna, i nie ograniczać się jedynie do owiec, lecz nieoszczędzać także bydła rogatego. W każdym jednak razie musimy przyjąć, że owce do będącéj w mowie choroby posiadają szczególne usposobienie (*dispositio)*, które zależeć się zdaje od wątłego ustroju organizmu tych zwierząt i od opieszale odbywającéj się w nim sprawy odżywiania. Dla tego téż widzimy, że pierwszemi i najczęstszemi jéj ofiara-

mi są: sztuki słabe, bardzo młode, lub zbyt stare, sztuki pochodzące z osłabionych, zbyt starych rodziców, że samice, jako słabsze, częściéj chorobie ulegają, aniżeli samce, i że owce rass poprawnych, jako rozdelikatnione, także częściéj chorobie ulegają, aniżeli więcéj zahartowane owce, prostéj, krajowéj rassy.

Jako przyczyna powodowa przyczyniają się do wywołania bladaczki zazwyczaj tego rodzaju nieprzyjazne czynniki, które, z jednéj strony upośledzają sprawę odżywiania i pozbawiają krew stałych jéj składników, a cały organizm części białkowatych, z drugiéj zaś, zasilają zbytecznie też krew w części wodniste, lub też ograniczają prawidłowe ich wydalanie na zewnątrz organizmu zwierzęcego. Tu należy głównie: długotrwałe działanie wilgotno-chłodnego powietrza, przy niedostatku karmu, lub podawaniu zwierzętom, przez czas dłuższy, karmu mało pożywnego, nadgniłego, trudno strawnego, albo też napoju, zawierającego w sobie wiele części organicznych, rozkładowi uległych. Widzimy dla tego, że choroba występuje najczęściéj w miejscowościach nizkie położenie mających, i produkujących przeto mało, mało-pożywne, zbyt soczyste, a przytem trudno strawne, tak zwane kwaśne trawy; daléj, gdy owce wyganiane są na pastwiska, na czczo, szczególniéj przed oschnięciem rosy, gdy są wypuszczane na pastwiska przyrzeczne, które na wylew były wystawione, gdy są karmione paszą mało pożywną, zbyt wodnistą i z takich jak dopiero wskazano łąk zebraną, albo też pojone wodą stojącą; gdy zostawiane są ciągle, t.j. i podczas nocy, szczególniéj chłodnych, na pastwiskach; przyjmuje zaś choroba przy wskazanych uchybieniach najszersze rozmiary i rozciąga się także na miejscowości, mające stosunkowo nie nizkie położenie, w latach wilgotnych i ciągle dżdżystych, — w latach, w których zbytek wilgoci, łącząc się z niższą zwykle temperaturą powietrza, działa w równym stopniu nieprzyjaźnie i na organizm zwierzęcia i na rośliny służące mu za pokarm.

Zmiany anatomo-patologiczne. Przy sekcyi zwierząt padłych w skutek będącéj w mowie choroby, obok przesięku surowiczego, przenikającego tkanki ciała, i zebranego w jego jamach, przedstawia się nam obraz wysoko rozwiniętéj niedokrwistości (*anaemia*), a raczéj wodnistości krwi (*hydraemia*). Ciało znajdujemy w wysokim stopniu wycieńczone, pozbawione tłuszczu, w miejsce którego, tkanka łączna nasiąkła płynem surowiczym, przyjmuje wygląd galarety, barwy blado-żółtawéj. Mięśnie równie jak inne tkanki, nie wyłączając miąższu płuc itd., są blade, płynem nasiąkłe, jak

by wymoczone, i z tego powodu słabszéj niż w stanie prawidłowym konsystencyi. Krew w naczyniach krwionośnych i w sercu, blada, wodnista, nie zawierająca w sobie wcale skrzepów, lub też te są w skąpéj tylko ilości, blade, wiotkie. W jamach ciała, jako to w klatce piersiowéj, w osierdziu, w jamie brzusznéj, niekiedy i w komórkach mózgu, napotyka się mniéj więcéj obfita ilość bezbarwnego, albo na żółto lub zielonawo zabarwionego płynu, najczęściéj przejrzystego, rzadko nieco zmętniałego i zawierającego w sobie massy skrzeplinowe, takie, jakie zwykły się napotykać w obfitych wysiękach przy zapaleniu opłucnéj (*pleuritis*), otrzewnéj (*peritonitis*) itd. Organy w jamach piersiowéj i brzusznéj położenie mające, przesiąkłe mniéj więcéj surowicą, i z tego powodu blade, rozpulchnione, są od ucisku otaczającego płynu, stosownie do ilości tegoż, w stanie bardziéj lnb mniéj zanikłym; wątroba zatem, śledziona itd. bywają w objętości zmniejszone, płuca tu i owdzie zapadłe (atalektatyczne); żołądek, a szczególniéj kiszki, zwykle są ściągnięte, przyczem ich błona śluzowa, równie jak błona śluzowa tchawicy, oskrzeli i w ogóle organów oddechowycd, w stanie przewlekłego nieżytu.

Niekiedy napotykają się jeszcze dwuuśćce w wątrobie, lub słupkowce (*strongylus filaria*, *stron. micrurus*) w oskrzelach. Obecność tych lub podobnych im wnętrzaków, w skąpéj tylko ilości, u sztuk pojedyńczych, nie dałaby zasady do przyjęcia ich za jedyne lub nawet główne źródło wodnéj puchliny, i powinny one zatém być uważane za przypadkowych w organizmie zwierzęcia gości. Przeciwnie zaś, gdy pasożyty o których mowa znajdują się przy sekcyi u każdego upadłego zwierzęcia i przytém w znaczniejszéj masie, kiedy więc one są główną przyczyną nieprawidłowego stanu zdrowia zwierzęcia, a obfite mniéj więcéj przesięki surowicze, niejako, tylko dalszym ich obecności następstwem, wypada, stosownie do rodzaju znalezionych wnętrzaków, odnieść chorobę do jednéj z tych, które wyżéj, w oddziale o chorobach pasożytnych, opisane zostały.

O b j a w y. Ogólny obraz chorobowy jest mniéj więcéj podobny do opisanego wyżej w chorobie motylicowéj, z wyłączeniem jednak objawów ze strony wątroby, zależnych od obecności w niéj dwuuśćców. Z początku, przy nadzwyczaj wolnym biegu choroby, nie jest ona zazwyczaj wcale spostrzeżona; zwraca zaś zwykle na siebie uwagę dopiero wtedy, gdy już objawy utraty sił zwierzęcia i upadku odżywiania uwydatniać się zaczynają. Przy dojściu stanu

chorobowego do takiego stopnia, staje się coraz wydatniejszem osłabienie zwierzęcia, niemożność podążenia za stadem i pozostawanie z tyłu przy wyganianiu takowego, np. na pastwiska; skóra u sztuk chorych traci zwykłą swą, różową barwę, i w miarę przesiąknienia w nią surowicy, staje się miększą, obrzmiałą, co najprzód na głowie, a przedewszystkiem na powiekach, się uwydatnia.

Na niektórych miejscach, szczególniéj na podgardlu, tworzą się znacznéj objętości obrzękłości, niebolesne, zimne, które nierzadko, a szczególniéj podczas ciepłéj i suchéj pogody, samowolnie znikają, aby się wkrótce na nowo pojawić.

Wełna staje się przytém mniéj sprężystą, suchawą, szorstką, traci zwykłą swą karbikowatość, omazka tłuszczowa jest na niéj skąpsza i nie rozdziela się równomiernie, lecz tworzy liczne grudki mazistéj masy; daje się przytém wełna łatwo wyciągać, a następnie wypada samowolnie całemi kłakami.

Błony śluzowe, np. na dziąsłach, na łącznicy oka, stają się blademi i przytém mniéj więcéj obrzmiałemi i rozpulchnionemi, szczególniéj na błonie migawkowéj (*membrana nictitans*) oka, na któréj się nierzadko uwydatniają, w postaci krzewistéj, nieco znaczniejsze naczynka krwią nastrzyknięte.

Oko jest więcéj wpadłe, wzrok mdły, a białkówka oka przyjmuje odcień niebieskawy. Z początku mniéj, późniéj coraz widoczniéj występują symptomata nieładu w sprawie trawienia; zwierzęta tracą chęć do jadła, lub téż apetyt jest zmienny, to powiększony, to znów zmniejszony, przeżuwanie jest opieszałe, czasami pojawia się lekkie odęcie, oddawanie kału odbywą się nieregularnie, czasami bywa zatwardzenie, ,to znowu oddają zwierzęta kał miękki, w postaci mazistéj masy, zamiast oddzielnych kłębków, w jakich on zwykle odchodzi u owiec. Niekiedy odznacza się ten kał jeszcze właściwą, odrażającą wonią. Jednocześnie z opisanemi objawami spostrzega się chudnienie ciała, powiększenie pragnienia do napoju, wreszcie staje się coraz widoczniejszém zebranie się płynu surowiczego w jamach ciała, a szczególniéj w jamie brzusznéj. Brzuch się w takim razie stopniowo powiększa w dolnéj swojéj części, szczególniéj w rozmiarze szerokości, zapadając się jednocześnie znaczniéj w okolicach słabizn, tworzących tak zwane doły głodowe.

W miarę wypełnienia się żywota surowicą i coraz znaczniejszego powiększania się jego objętości, stają się ściany brzuszne coraz bardziéj naprężonemi i wtenczas, za pomocą lekkich uderzeń, wywołać można w zebranym płynie plusk, który przy przyłożeniu ucha do od-

powiedniego miejsca, daje się słyszeć, lub téż nawet czuć pod stosownie przyłożoną ręką. U sztuk ostrzyżonych można się przekonać o obecności płynu i za pomocą wypukiwania, przy którém otrzymujemy w dolnéj części brzucha, pod linją poziomą, odgłos tępy, próżny, gdy powyżéj téj linii odgłos perkusyjny bywa zwykle bębnisty (tympaniczny), zależny od obecności tu gazami wypełnionych kiszek; przyczem, pozioma ta linja, w miarę zmienienia położenia zwierzęcia, kierunek swój również zmieniać zwykła. Takie same zjawiska perkusyjne otrzymujemy i przy wypukiwaniu klatki piersiowéj, jeżeli w niéj ma miejsce wylanie płynu surowiczego. Tu spostrzega się nadto, wypuklenie przestrzeni międzyżebrowych, oraz nadzwyczajne utrudnienie oddechu, połączone często ze stękaniem, które zresztą może zależeć także, od znacznego wypełnienia jamy brzusznéj surowicą, wywierającą ucisk na przeponę i ścieśniającą mniéj więcéj klatkę piersiową.

Wszystkie wymienione objawy, z postępem choroby, wzmagają się coraz bardziéj, obrzęki rozszerzają się i zajmują rozmaite części ciała, szczególniéj na głowie, szyi, na podgardlu i kończynach tylnych. Ostatnie dochodzą do tego stopnia, że zwierzęta z trudnością tylko się przenoszą z miejsca na miejsce, jakkolwiek niektóre zwierzęta unikać muszą i leżenia, z powodu, iż przy niém wzmaga się niekiedy utrudnienie w oddychaniu do przypadów zaduszenia. Tętno staje się przy schyłku choroby coraz bardziéj przyspieszoném, lecz zarazem słabszém i drobniejszém, natomiast dają się niekiedy uderzenia serca czuć wyraźniéj, i nie tylko z lewéj, lecz czasami także z prawéj strony klatki piersiowéj. Nareszcie rozwijają się coraz więcéj objawy gorączki wycieńczającéj (*febris hectica*), chęć do jadła znika zupełnie, pojawiają się obfite wydzieliny śluzu z jam nosowych i z pyska, z którego zwykle czuć się daje woń nieprzyjemna; pojawia się nadto, również odrażającéj woni, biegunka; upadek sił wzmaga się coraz bardziéj, i przy zupełnem wycieńczeniu, następuje śmierć, która ostatecznie jest skutkiem wyczerpania sił, lub zawieszenia czynności serca, albo też mózgu, podległego obrzękowi, albo nareszcie uduszenia w następstwie obrzęku płuc, lub głośnicy (*oedema glottidis*).

Choroba, o któréj mowa, występuje najczęściéj przy schyłku jesieni lub na początku zimy, bieg, jak wspomniono wyżéj, bardzo przewlekły, ciągnie się kilka miesięcy, niekiedy prawie rok cały, i jeżeli z początku nie są przedsięwzięte właściwe środki zaradcze, kończy się zazwyczaj śmiertelnie.

Rozpoznawanie. Jakkolwiek z początku epizoocyi napotykać się mogą trudności w oznaczeniu rodzaju choroby, i ta nawet przez czas pewny, może być wcale nie dostrzeżoną, później jednak, w miarę uwydatniania się objawów chorobowych, i występowania nieprawidłowości, cechujących zebranie się w tkance łącznéj i w jamach ciała płynu surowczego, przy stadném przynajmniéj wystąpieniu choroby, wątpliwość zniknąć powinna, i pozostać może chyba tylko kwestja, co do źródła stanu patologicznego, to jest, czy w danym wypadku wodna puchlina jest rzeczywiście następstwem *anaemii*, a raczéj *hydraemii*, czy téż ma źródło swoje w jakiéj bądź innéj sprawie chorobowéj, np. w zagnieżdżeniu się znacznéj ilości dwuuśćców (*distoma*) w przewodach żółciowych, lub téż słupkowców (*strongylus filaria, stron. micrurus*) w oskrzelach. Lecz w takim znowu wypadku, dla ostatecznéj djagnozy posłużyć mogą wskazówki podane wyżéj przy opisie choroby motylicowéj, oraz suchot robaczych, do których téż czytelnika odsyłamy.

Rokowanie. U sztuk, u których choroba dosięgła wyższego już stopnia, gdy upadek odżywiania w dotkniętym organizmie znacznie się rozwinął, lub téż napotykają się niezwyciężone zawady, jak to zresztą nie rzadko się zdarza, w usunięciu wyżéj wskazanych hygienicznych, dyetetycznych itp. nieprzyjaznych wpływów, nadzieja uleczenia nader staje się chwiejną, i rokowanie zatem za niepomyślne uważać wypada. Przeciwnie zaś, zabiegi nasze pomyślnym mogą być uwieńczone rezultatem, jeżeli do przedsięwzięcia właściwych środków zaradczych dość wcześnie przystąpiemy i postawieni będziemy przytém w warunkach umożebniających uregulowanie sposobu utrzymywania chorobie podległego stada, zgodnie z zasadami racjonalnéj hygjeny i dyetetyki.

Zapobieganie. Ze względu na wyżéj wymienione przyczyny radzić wypada, w celu zapobiegawczym, zupełne zaniechanie hodowli owiec w miejscowościach nizkie położenie mających, na częste wylewy wód wystawionych, i w ogóle w miejscowościach wilgotnych. Nadto zalecać wypada w ogóle troskliwe przestrzeganie racjonalnych zasad w hodowli owiec; unikanie zatem użycia do rozpłodu sztuk zbyt młodych, lub zanadto starych i w ogóle osłabionych, a także wyłączenie z hodowli jagniąt wątłego ustroju ciała, oraz pochodzących z takich jak dopiero wskazano rodziców. Obok tego

winna być zwrócona uwaga na ścisłe wypełnienie warunków racjonalnej hygjeny i dyetetyki w ogólności. Przeznaczać więc dla owiec jedynie pastwiska suche, wyższe położenie mające i dostatecznie w pożywne rośliny zasobne, unikać pojenia ich wodą stojącą i w organiczne części obfitującą, nie wyganiać stad na pastwiska przed oschnięciem rosy, a témhardziéj nie zostawiać ich ciągle, dniem i nocą, pod otwartem niebem; o ile okoliczności pozwalają nie wypuszczać ich z owczarni, przynajmniéj w dnie pochmurne i mgliste na czczo, lecz przed wypędzeniem na paszę, podawać im w stanowisku nieco karmu, np. dobrego, wonnego siana, a lepiéj jeszcze lizawki ze szrutu owsiannego, jęczmiennego lub słodu, z dodatkiem nieco soli kuchennéj, łupinu (*lupinus*), oraz środków gorżkich lub gorżko-wonnych, jakiemi są np. korzeń goryczki (*rad. gentianae*), korzeń tataraku (*rad. calami aromatici*), ziele piołunu (*herba absinthii*), trójlistku (*herba trifolii fibrini*), itd. Dodawanie tego rodzaju środków szczególniéj jest potrzebne w latach dżdżystych, wilgotnych, a chłodnych, kiedy i pola, stosunkowo wyżéj położone, przyjmują własności nizkich, wilgotnych pastwisk, jeżeli na nie stada, dla braku paszy stanowiskowéj, od czasu do czasu wyganiać jesteśmy zmuszeni.

Rozumie się samo przez się, że niezależnie od wskazanych ostrożności, przestrzegane być winny i inne zasady rozumnéj hygjeny pod względem np. ochędostwa w stanowiskach, częstego ich przewietrzania, przy unikaniu zaziębienia zwierząt, itd.

L e c z e n i e. Przed przystąpieniem do leczenia ważném jest obliczyć się przedewszystkiem z zapasem odpowiedniego karmu. Pomnąc, że w térapii będącéj w mowie choroby, odpowiednie, posilne żywienie zwierząt, nie mniéj ważną, jeżeli nie ważniejszą, gra rolę, anieżeli środki właściwie lekarskie, potrzeba przedewszystkiem wyłączyć, — przeznaczyć np. na rzeź, tę część stada, dla któréj karmu może nie dostawać.

Również należy zawczasu wybrakować sztuki u których choroba doszła, do wyższego stopnia i których leczenie zatém, nietylko stanowiłoby bezkorzystną stratę czasu, i wydatków na leki i utrzymywanie, ale zmniejszyłoby jeszcze zapas paszy, mogącéj być z użytkiem przeznaczoną dla sztuk przedstawiających jeszcze dostateczną nadzieję wyleczenia.

Samo leczenie dążyć powinno do powiększenia we krwi chorego organizmu właściwych jéj składników stałych, do wydalenia właści-

wemi drogami, a szczególniéj traktem moczowym, zbytku części wodnistych, i do podniesienia w organizmie sprawy odżywiania.

Dla osiągnienia tych zadań, obok odpowiedniego, w części proteinowe dość zasobnego, i przytém łatwo strawnego pokarmu, z dodatkiem soli kuchennéj oraz wyżéj wskazanych środków gorzkich, gorżko-aromatycznych, a w niektórych wypadkach i ściągających (*adstringentia*), jako takie które wspierają sprawę trawienia, — przeznaczają się przetwory żelaza, oraz leki moczopędne, jako to: siarczan żelaza (*ferrum sulfuricum*), jagody jałowcowe (*baccae juniperi*) olejek terpenynowy (*oleum terebinthinae*) itd. Dla 100 owiec np. przeznacza się podług wskazań weterynarza M a y'a, jako dodatek do lizanki z jakiego bądź ziarna, korzenia goryczki, tataraku, dzięgla (*rad. angelicae*), jagód jałowcowych i soli kuchennéj po funcie, siarczanu zaś żelaza i olejku terpentynowego po pół funta. Nie można zaprzeczyć, że przekłucie (*punctio*), ściany piersiowéj lub brzusznéj i wypuszczenie lub też wyssanie, za pomocą aspiratora, zebranego tam w znacznéj ilości płynu surowiczego, może do pewnego stopnia ulżyć choremu zwierzęciu w jego cierpieniach; ekonomicznéj jednak korzyści właścicielowi nie przynosi, i wydalona ilość cieczy surowiczéj rychło się odradza. Dla tego też nie zasługuje wskazana operacja na ogólne zalecenie w wodnéj puchlinie stadnie u owiec występującéj, i aspirator mógłby zasłużyć na zastosowanie chyba tylko w wypadkach, kiedy, za jego pomocą, pragniemy ze stanowczością oznaczyć obecność płynu, np. w jamie piersiowéj.

Wspomnieć tu należy, że tak w czasie leczenia, jako też przez czas niejaki u zwierząt wracających już do stanu normalnego, niezbędnie unikać opajania ich zbytecznie wodą, oraz dawania im pokarmów, w części płynne znacznie obfitujących, jakiemi np. są kartofle, rzepa, buraki, zbyt soczysta trawa itd. Dla tego też, po ustaniu już choroby, zwierzęta zwolna tylko z paszy suchéj na soczystą, pastwiskową, przejść powinny.

Takie same mniéj więcéj stosuje się leczenie w razie potrzeby i u bydła rogatego, u którego też etiologia, symptomatologia itd,, co do istoty rzeczy, nie różni się od podanéj wyżéj u owiec.

P r z e p i s y p o l i c y j n o l e k a r s k i e odnośnie będącéj w mowie choroby, w § 296 ustawy policyi weterynaryjnéj, zalecają:

1) mięsa ze zwierząt chorych na pokarm nie używać,

2) nie używać też do przypłodku owiec téj chorobie podległych, chociażby w samym początku jéj trwania, a równie starych tryków, nie używać do przypłodku.

Łomikost, — rozmiękczenie kości, (Fragilitas ossium, cachexia ossifraga, osteomalacia, osteoclasis, osteitis degenerativa), zwany także, lecz nie właściwie, **miękkością kości** (rhachitis).

Ogólne wyobrażenie. Wymienionemi nazwami oznaczoną zostaje przewlekła, wycieńczająca choroba, która u bydła rogatego, niekiedy także u kóz, trzody chlewnéj i ptactwa, występuje stadnie, (enzootycznie lub nawet epizootycznie), lecz spostrzega się, jakkolwiek rzadko, także u innych rodzajów zwierząt, u których tylko na sztukach pojedyńczych (sporadycznie) pojawiać się zwykła. Odznacza się ta choroba pewnym, jednak małoznacznym tylko, ubytkiem soli wapiennych, oraz właściwemi zmianami w pozostałych składnikach kości, które z tego powodu stają się kruchemi, czasami do tego stopnia, że już pod własnym ciężarem zwierzęcia, np. przy kładzeniu się lub wstawaniu jego z legowiska, nastepuje ich złamanie.

Niektórzy uważają wspomniony ubytek części mineralnych w kościach za główny powód łomikostu, że tak rzekę, za istotę choroby. Inni jednak przyjmują, że niedostatek soli wapiennych w kościach, i w ogóle upośledzone ich odżywianie, stanowią rezultat sprawy zapalnéj kości właściwego rodzaju (*osteitis degenerativa*). W każdym jednak razie, nie należy uważać choroby o któréj tu mowa, za równoznaczną (identyczną) z miękkością kości (*rhachitis*) spostrzeganą u zwierząt młodych przed ostatecznym rozwojem ich skieletu. W pierwszéj z tych postaci chorobowych, która dotyka prawie wyłącznie zwierzęta dorosłe, ostatecznie już uformowane, ma miejsce, oprócz właściwego procesu zapalnego, zanik w kościach soli mineralnych, poprzednio w nich już osadzonych, gdy w rachitycznéj miękkości kości, sprawa chorobowa zależy na niedostatecznem kostnieniu, na niedostatecznem osadzeniu się soli wapiennych w tych częściach kości,

które ich w swym składzie jeszcze nie posiadały; a więc głównie w nadrostkach kostnych, oraz w końcach kości rurnych (*epiphyses*).

Zresztą odróżniają niektórzy od właściwego łomikostu (*osteoelasis*) i rozmiękczenie kości (*osteomalacia*), rozwijające się u zwierząt dojrzałych; jakkolwiek w tym wypadku różnica opierać się zdaje chyba głównie na tém, że w łomikoście ubytek soli wapiennych nie dochodzi do tak znacznych rozmiarów, jak w formie chorobowéj którą rozmiękczeniem zowią i w któréj nadto ma miejsce znaczny rozrost tkanki łącznéj podstawowéj, to jest, sprawa granulacyi w kościach.

P r z y c z y n y. Łomikost stanowi w niektórych okolicach chorobę miejscową, ciągle prawie panującą (stacjonarną). W niektórych jednak latach przyjmuje choroba ta znaczniejsze rozszerzenie i występuje pod postacią mniéj więcéj rozszerzonéj epizoocyi, głównie na bydle rogatém, niekiedy jednak i na trzodzie chlewnéj oraz między kozami.

Spostrzeżenia przekonały, że jako choroba stacjonarna pojawia się łomikost mianowicie tam, gdzie miejscowość, z powodu własności gruntu, odznacza się produkcyą traw i w ogóle roślin pastewnych, ubogich w części pożywne, (proteinowe) i pozbawionych przytém tych mineralnych składników, które są niezbędne do prawidłowego ustroju kości; jako epizoocya zaś występuje łomikost przy zbiegu przypadkowym warunków, upośledzających wegetacyą i uniemożebniających zarazem przyswojanie się roślinom obecnych w gruncie miejscowym soli wapiennych, a głównie trudno rozpuszczalnych, lecz dla ustroju kości koniecznych fosforanów. Obok tego zauważono, że będąca w mowie choroba dotyka rzadziéj i zwykle w mniéj natężonym stopniu woły oraz krowy jałowe, gdy ona szybki bardzo i niszczący bieg przyjmuje u krów cielnych, lub obficie mlekodajnych, to jest u zwierząt rozchodujących wiele soli wapiennych, czy to z wydzieliną mleka, czy téż na ustrój skieletu płodu, rozwijającego się w łonie matki. Widocznie zatém, że na powstanie łomikostu potężny bardzo wpływ wywierają wszystkie te nieprzyjazne czynniki, które w mniéj więcéj znacznym stopniu tamują dostanie się do organizmu zwierzęcego, wraz z paszą, dostatecznéj ilości części pożywnych, proteinowych, oraz tych mineralnych soli, które są niezbędne dla normalnego ustroju kości. W takich bowiem wypadkach, jak łatwo pojąć, obok upadku odżywiania w ogóle, zresorbowaną bywa część osadzonych już w kościach soli, które tokiem krwi zostają rozprowadzone i użyte do innych celów w gospodarstwie ogółu organizmu, a jak niektórzy

mniemają, częścią wraz z moczem na zewnątrz wyprowadzone. Z drugiéj jednak strony zauważono, że w właściwym łomikoście, ubytek rzeczonych soli dość jest nieznaczny, natomiast zaś spostrzegają się zawsze w chorobie uległych kościach zmiany, świadczące o istniejącéj w nich sprawie zapalnéj, i że choroba przychodzi zwykle do skutku, gdy obok wymienionych nieprzyjaznych warunków dyetetycznych, powtarzają się często i wpływy zdolne wywołać tak zwany stan reumatyczny, a mianowicie chłód i wilgoć. Otóż biorąc na uwagę wszystkie te okoliczności, z uwzględnieniem ich wzajemnego między sobą związku, twierdzą, że warunki upośledzające odżywianie i dostanie się do organizmu potrzebnych dla pomyślnego jego rozwoju soli wapiennych, grają rzeczywiście ważną bardzo w powstaniu łomikostu rolę, ale tylko rolę czynników wzmagających w zwierzęciu usposobienie do rzeczonéj choroby, lecz że do jéj wybuchu niezbędny jest jeszcze współudział wpływów, zwykle natury reumatycznéj, zdolnych wywołać w usposobioném zwierzęciu sprawę właściwego zapalenia kości (*osteïtis degeneratira).*

Widzimy téż, że łomikost rozwijać się zwykł przy następujących warunkach:

1) Podczas długotrwałej posuchy. Taki stan atmosfery, o ile nie sprzyja pomyślnéj wegetacyi traw i roślin pastewnych w ogóle, o tyle, pozostawiając zawarte w gruncie mineralne sole nieroztworzonemi, uniemożebnia dostanie się ich do organizmu tychże roślin, następczo zatém i do organizmu zwierząt, którym rośliny te na pokarm służą. Przy takim właśnie stanie atmosfery przyjmuje łomikost charakter choroby epizootycznéj, i pojawia się w takich okolicach, gdzie przy normalnych warunkach niebywa spostrzegany. Wybucha choroba w takim razie, szczególniéj u krów obficie mlekodajnych i cielnych, gdy one są jeszcze wyganiane na pastwiska, a nie dopiero w jesieni lub na następną wiosnę, jak to ma miejsce przy stanowiskowym utrzymywaniu zwierząt.

2) Przy przeznaczaniu zwierzętom paszy z gruntów przepuszczalnych, jeżeli w czasie odbywającego się na nich rostu, rzęsiste padały deszcze. W takim bowiem razie obecne w gruncie sole rozpuszczalne, zostają wymyte, i przenikając do warstw głębszych, giną dla roślin tu hodowanych.

3) Przy użyciu paszy z miejsc nizkich, bagnistych, torfiastych, równie jak i paszy wegetującéj na gruntach jałowych, w dolinach i między skalistemi górami położonych, i w ogóle na pastwiskach,

produkujących rośliny nędzne, i zarazem mało zasobne w sole wchodzące w skład kości. Przy tych właśnie warunkach miejscowych, przyjmuje łomikost tu i owdzie charekter choroby stacjonarnéj.

4) Przy wszystkich dotąd wymienionych wpływach uspasabiających, wywiązuje się choroba, jeżeli przytem na organizm zwierzęcy choć małoważna na pozór przyczyna powodowa działanie swoje wywiera, np. gdy zwierzęta są szęsto wystawiane na zaziębienie i działanie wilgoci, co zwykle się zdarza, jeżeli wyganiane są na pastwiska między górami, gdzie często panują wiatry północno-zachodnie, a więc wilgotno-chłodne, — daléj, jeżeli zwierzęta się mieszczą w stanowiskach, nieochronionych należycie od chłodu i wiatrów, a przytém wilgotnych, nieochędożnie utrzymanych, co jeszcze bardziéj wilgotny ich stan powiększa itd. Chłód bowiem i wilgoć, przy ciągłém lub często powtarzaném działaniu, wywołują zapalenie reumatyczne w mięśniach, które w dalszym ciągu, w miejscach przyczepu do kości, przenosi się na przykostną i następnie na samą kość, powodując tu owe specyficzne zapalenie (*osteïtis degenerativa*) u zwierząt, posiadających już do téj formy chorobowéj usposobienie.

Zresztą zauważano, że łomikost częściéj się zdarza u bydła utrzymywanego ciągle w stanowisku, aniżeli u bydła roboczego. Jest to następstwo nie tylko téj okoliczności, iż bydło robocze, przebywa więcéj na otwartém powietrzu, ale nadto przyczynia się do tego prawdopodobnie i to, że zwierzęta robocze, dla zapewnienia sobie dostatecznéj z ich strony siły do pracy, staranniéj są karmione.

Natomiast trudno się zgodzić ze zdaniem niektórych spostrzegaczy, którzy w specyficzném działaniu pewnych roślin, jak np. *Anthericum ossifragum*, *Molinia coerulea* itd., upatrywać chcą przyczynę będącéj w mowie choroby, a również nie ma zasady obwiniać o przyczynienia się do niéj pewnych pasożytów, jak mikrokokków, jakie Zürn zauważył w trzęskiéj masie pomiędzy ciałkami i kroplami tłuszczowemi szpiku chorobie uległych kości.

Z m i a n y a n a t o m o - p a t o l o g i c z n e. Obok ogólnego wychudnienia ciała, zaniku tłuszczu, bladości tkanek, i ich przesiąkania cieczą surowiczą, niekiedy zaś i zebrania się nieco płynu w jamach błoną surowiczą wysłanych, spostrzegają się zmiany, głównie w kościach, w stawach i ich więzadłach, a niemniéj w niektórych otaczających te stawy mięśniach. Zmiany te są mniéj lub więcéj wydatne, stosownie do okresu chorobowego, — to jest stosownie do tego,

czy sekcją przedsiębierzemy na sztuce dobitéj, np. na użytek konsumcyjny, w początkowym okresie choroby, czy też na zwierzęciu upadłem, u którego choroba przeszła wszystkie mniéj więcéj fazy swego biegu. Dość wcześnie zauważać się dają zmiany na niektórych guzowatościach np. na skrętach (*trochanteres*) kości udowych, na guzowatościach kości miednicy, a niemniéj na końcach (*epiphyses*) niektórych kości rurnych, oraz na żebrach, — gdy tymczasem środkowe części kości rurnych (*diaphyses*), nie przedstawiają jeszcze wyraźnych zmian.

Guzowatości te, w objętości powiększone, na powierzchni nie gładkie, sękowate, a przytém przekrwione, przedstawiają na przekroju postać gąbki cieczą przesiękłéj. Przykostna, oraz warstwa chrząstkowa na powierzchniach stawowych, bywają mniéj więcéj zgrubiałe, barwy ciemniejszéj, a tu i owdzie zauważać się na nich dają wynaczynienia (*extravasata*) w postaci czerwonych plamek. Na przekroju końców kości, gębczasta ich substancja, znaczniej jest zaczerwieniona i licznemi wynaczynieniami przejęta. Mniéj wydatnie wyrażone są zmiany te w warstwie korowéj, spostrzega się jednak jéj ścieńczenie i rozpulchnienie do pewnego stopnia, przytém wypełnione są wolne między blaszkami kostnemi przestworki, szczególniéj w substancyi gębczastéj, trzęską tłuszczową masą, na kolor czerwony zwykle zabarwioną.

Przy wykonaniu sekcyi na trupie zwierzęcia, u którego choroba w biegu swoim nieco daléj była posunięta, spastrzegają się zmiany i w średniéj części kości rurnych (*diaphyses*). Przykostna przedstawia się i tu już przekrwioną i łatwo się oddziela; nastrzyknięte jéj krwionośne naczynia mają wygląd smużek czerwonych, wnikających w samą istotę kości, substacja kostna, szczególniéj w około przechodzących wskroś niéj naczyniek, jest do pewnego stopnia zanikłą, kanaliki więc otaczające te naczynia są rozszerzone. Przekrwienie jeszcze więcéj jest wydatne we wnętrzu kości, pozbawiona prawidłowéj swéj gładkości przykostna wewnętrzna (*endosteum*), jest silniéj zaczerwieniona, naczynia krwionośne rozszerzone, tu i owdzie spostrzegają się mniejszych i większych rozmiarów wynaczynienia (*haemorrahagiae*), w postaci plam czerwonych lub wiśniowych, itd.

W wypadkach, kiedy sprawa chorobowa w kościach wyższego jeszcze dosięgła rozwoju, staje się coraz widoczniejszym zanik substancyi zbitéj i w środkowéj części rurnych. Zanik ten odbywa się głównie na powierzchni wewnętrznéj kanału kości, który z tego powodu, przy ścieńczeniu warstwy substanayi zbitéj, dość znacznie

nieraz się rozszerza, przyczém jednak objętość kości z zewnątrz pozostaje zwykle nie zmienioną, jednem słowem wyrażony tu jest przeważnie zanik od wewnątrz ku zewnątrz kości (*atrophia excentrica*). Przeobrażenie prowadzące do zaniku, odbywa się w substancyi kostnéj, zwykle nierównomiernie, lecz gniazdkami. Kość z tego powodu, słabnąc w równomiernéj swéj spojności, staje się do łatwego złamania tém skłonniejszą, im sprawa chorobowa do wyższego doszła stopnia. Sprawa ta zaś zależy nie jedynie na ubytku soli wapiennych, głównie fosforanu wapna, lecz na jednoczesnem przeobrażeniu i zaniku ciałek kostnych, których miejsce zajmuje śluzowato-trzęska masa, wypełniająca substancyą kostną, staiącą się coraz bardziéi podziurkowaną (porystą), tu i owdzie bledszą, i z otaczającą ją przykostną słabo bardzo związaną; przyczém i ciężkość jéj gatunkowa, w miarę rozwoju procesu chorobowego, coraz bardżiéj się zmniejsza. Zmienionym przedstawia się i szpik kostny, bywa on rozmiękczony, rozpłyniony i przyjmuje często barwę ciemno-czerwoną.

Zaszłe w téj chorobie złamania w kościach, odznaczają się brakiem odszczepek, powierzchnia złamania jest wprawdzie więcéj podziurkowaną, porystą, jednakże mniéj więcéj równą, a przytém brak tu zupełnie masy kostnéj procesu zapalnego (*callus*).

Rozbiór chemiczny kości, nie wykazuje znacznego ubytku soli wapiennych w właściwym łomikoście (*osteoclasis*) i tylko w formie chorobowéj oznaczonéj nazwą rozmiękczenia kości (*osteomalacia*), ubytek ten równa się niekiedy połowie ogólnéj masy tych soli w kości chorobie podległéj.

Mniéj więcéj wydatne zmiany przedstawiają się w łomikoście nierzadko i w stawach, więzadłach, oraz w niektórych mięśniach.

Stawy chorobie podległéj kości są zazwyczaj rozsłabione, więzadła ich rozwątlone, błona stawowa (*synowialna*) zgrubiała, często zaczerwieniona i wynaczynieniami w postaci punktów czerwonych upstrzona; ciecz stawomazia (*synovia*) rozcieńczona, barwy żółtawéj i niekiedy w ilości swojéj dość znacznie powiększona.

Mięśnie, znaczne przyczepy do kości posiadające, a szczególniéj otaczające staw udowy i barkowy, bywają rozmiękczone, bledsze, czerwonawo-szaréj barwy. W otaczającéj je tkance łącznéj i w ich ścięgnach spostrzegać się dają ślady zapalenia reumatycznego, wiązki włókien pierwotnych, są surowiczo przesiąkłe, takiż wysięk, żółtawatéj zwykle barwy, zauważać się daje i między pojedynczemi mięśniami, gdzie wysięk niekiedy się nagromadza w tak znacznéj

obfitości, iż po przecięciu wypływa kroplami, a tu i owdzie tworzy między mięśniami kanałowe chody; włókna mięśniowe są tu i owdzie, szczególniéj około złamań, przerwane, surowiczo przesiękłe. Nadto napotykają się w mięśniach, czasami zaś i w ściągnach, mniejsze i większe wynaczynienia, postaci mniéj więcéj ciemnych plam. Natomiast znajdowane zwykle bywają trzewy w stanie prawidłowym, i tylko w niektórych wypadkach, przedstawia przewód pokarmowy zmiany, właściwe nieżytowi chronicznemu.

Objawy. Początek choroby bywa zazwyczaj dość długo przeoczony; w niektórych jednak wypadkach spostrzega się dość wcześnie tak zwana liżączka, wskazująca dążność organizmu do wynagrodzenia niedostatku części mineralnych; jakkolwiek, z drugiéj strony, liżączka ta, nie stanowi bezspornie objawu przedwstępnego łomikostu, a może być wynikiem tylko obecności kwasów w żołądku, w skutek np. zboczeń w sprawie trawienia; zresztą może liżączki przy łomikoście zupełnie niedostawać lub też objawić się dopiero w późniejszym okresie choroby. Liżączka ta cechuje się niezwykłym pociągiem zwierzęcia do oblizywania i połykania rzeczy niejadalnych, szczególniéj obfitujących w części mineralne, które zwierzęta nierzadko chętniéj nawet niż właściwy pokarm przyjmują. Z początku spostrzega się tylko oblizywanie np. odzieży ludzi do których zwierzęta zbliżać się mogą, murów, żłobów, różnych przedmiotów glinianych itd., późniéj zaś ssą zwierzęta chętnie i połykają z chciwością najrozmaitsze rzeczy niejadalne: gruz z murów, skorupy z naczyń glinianych, gałgany rozmaite, stare obuwie, stare powrozy stajenne, a nawet odchody zwierząt; przytém, nad czystą wodą do napoju, dają pierwszeństwo zanieczyszczonéj, moczem zwierząt, gnojówce itd. W miarę powiększenia się tego nieprawidłowego apetytu, zmniejsza się często chęć do normalnego jadła, niekiedy zmniejsza się i wydajność mleka, zwierzę chudnie przytém, nie zawsze jednak w jednéj mierze szybko. Dopóki jednak się nie spostrzegają wydatne przypady cierpienia kości, może w opisanym perjodzie, przy zmianie warunków dyetetycznych, nastąpić jeszcze polepszenie i zupełne nawet wyzdrowienie. Jeżeli jednak u zwierząt usposobionych wywierają jednocześnie wpływ swój i przyczyny powodowe, a szczególniéj chłód i wilgoć, w takim razie, niezależnie od opisanych przypadów, niekiedy zaś jeszcze przed ich wystąpieniem, zauważać się dają przypady bardziéj charakterystyczne. Zjawia się od czasu do czasu kulawizna, reumatycznego charakteru, która podczas pogody mija i wraca nanowo

z nastąpieniem pory wilgotno-chłodnéj. Zwierzęta okazują, szczególniéj przy przemaganiu reumatyzmu w tylnéj części ciała, chód sztywny, oszczedzają jedną albo kilka jednocześnie kończyn, w tym lub owym stawie, przy ruchach, słyszeć się daje trzask, niektóre mięśnie są jakby skurczone. Po niejakim czasie zaś, występują i objawy gorączkowe, sierść się najeża i traci zwykły swój połysk i giętkość, skóra staje się niekiedy znacznie twardszą, jakby zgrubiałą, chęć do jadła zmniejsza się coraz widoczniéj, a czasami pojawia się lekkie odęcie, z wypełnieniem żywota w okolicy słabizn (w tak zwanych dołach głodowych); tętno arteryi i serca zostaje przyspieszone, zwierzęta leżą więcéj, a stojąc ulżewają sobie to tę, to drugą kończynę; kładą się z pewną ostrożnością i z trudnością wstają z legowiska, przyczém spostrzega się zwykle, iż po podniesieniu się na kończynach tylnych, zwierzęta czas niejaki pozostają na kolanach nóg przednich, zanim całkowicie staną na nogach. U niektórych sztuk zauważać się daje wygięcie grzbietu, pewna sztywność w szyi, w ogonie, a od czasu do czasu ruchy dreszczowe niektórych mięśni. Z temi objawami postępuje równomiernie i wychudnienie ciała, chociaż niekiedy trwa jeszcze należyty apetyt, u krów cielnych następuje czasami, lecz niezawsze, poronienie, późniéj stają się odchody więcéj miękkiemi i przyjmują woń nieprzyjemną, kwaskowatą. Przy bliższem zbadaniu kości, a mianowicie guzowatości blizko stawu barkowego i udowego (*tuberclum majus humeri*, *trochenter majus*), zauważać się dają coraz bardziéj powiększające się wyniosłości, które przytém się stają sękowatemi. Podobnież tworzą się guzowatości na żebrach, na kościach miednicy, które niekiedy zmieniają swoje położenie, tak, że się tworzy miednica nierówna, pozostająca taką na zawsze, jeżeli się uda, przy zastosowaniu właściwych środków zaradczych, utrzymać zwierzę przy życiu.

W tym okresie choroby, to jest gdy zmiany w kościach doszły do opisanego stopnia, leżą zwierzęta prawie ciągle, oddech staje się trudnym i łączy się zo stękaniem. W miarę zaś jak następnie rozwija się zanik i w środkowych częściach kości rurnych, mają często miejsca złamania, następujące nieraz już np. przy kładzeniu się i wstawaniu zwierzęcia z legowiska, przy najlżejszem przestąpieniu jakiego bądź rowu, a nawet przy zwykłym chodzie.

Najczęściéj ulegają złamaniu żebra, daléj kości miednicy, łopatki, kość barkowa, udowa oraz kości stopy. Złamania te cechują się zwykłemi objawami, a więc głównie bólem, obrzękiem otaczających części miękkich, i chrzęstem (*crepitatio*), jednakże objawy te są

mniéj wydatnie wyrażone, jak przy złamaniu kości normalnych. Nadto nie następuje tu tak łatwo tworzenie się masy kostnéj (*callus*), jeżeli zaś i następuje zrośnienie, to zapomocą tkanki łącznéj, przy wygładzeniu się powierzchni złamania, jednem słowem tworzy się staw rzekowy.

Choroba ma w ogóle bardzo długi przebieg i nieraz następuje śmierć po wielu miesiącach, nawet latach, jéj trwania, przy zupełném wychudnieniu i upadku sił zwierzęcia, przyczém u niektórych krów mlekodajność, a także apetyt, przedłużają się i nieznikają zupełnie jeszcze w ostatnich dniach przed śmiercią.

R o k o w a n i e. Dopóki zboczenia w kościach nie doszły do znacznego stopnia rozwoju, i niema jeszcze ani złamań, ani też wielkiego zużycia istoty kostnéj, można przepowiadać pomyślne zejście choroby, rozumie się, jeżeli okoliczności pozwalają usunąć wyżéj wskazane nieprzyjazne wpływy hygieniczne, i otoczyć zwierzęta troskliwością pod względem karmienia i utrzymywania, jakiéj właśnie wymaga obecny ich stan zdrowia. W przeciwnych zaś wypadkach, mało łudzić się można nadzieją wyleczenia, i najodpowiedniéj zwierzęta zawczasu przeznaczyć na rzeż, aby tym sposobem uniknąć wydatków na bezużyteczne ich leczenie i żywienie, oraz stratę z powodu zmniejszenia się ich wartości konsumcyjnéj, w skutek znaczniejszego wynędznienia.

L e c z e n i e. W chorobie, o któréj tu mowa, środki zaradcze opierać się więcéj powinny na unikaniu i usunięciu działaczy sprzyjających rozwojowi choroby, wskazanych wyżéj (w etiologii), niż na użyciu środków lekarskich, mających na celu stłumienie powstałéj już choryby; jakkolwiek w niektórych wypadkach i te ostatnie mogą być wskazane; jednem słowem, w łomikoście posiada większą wartość zapobieganie (*prophylaxis*), aniżeli leczenie, (*therapia*) w ścisłém znaczeniu tego wyrazu.

Przy spostrzeżeniu zatém pierwszych oznak będącéj w mowie choroby, a lepiéj wcześniéj jeszcze, gdy zauważać się dają warunki, przy których łomikost pojawiać się zwykł, wypada zawczasu i stosownie do potrzeby, uregulować sposób żywienia i utrzymywania zwierząt. Należy zatém przeznaczyć im karm dość posilny, w składniki proteinowe i w sole mineralne zasobny; dodaje się np. do zwykłéj paszy, zwłaszcza gdy ta jest niepożądanych własności, ziarna

zbożowe: owies, jęczmień itd., rośliny groszkowe (bób, groch), koniczyna, wyka, makuchy, a choćby pewna ilość otrąb lub słomy.

Przytém niezbędném jest chronić zwierzęta od zaziębienia, działania chłodu i wilgoci; stanowiska więc winny być należycie urządzone, czysto utrzymywane, przytém jednak starannie przewietrzane. Skórę zwierząt utrzymywać należy w czystości i często ją wycierać, choćby suchemi pęczkami słomy, dla podniecenia jéj czynności. Obok tego, o ile okoliczności pozwalają, wypada zwierzętom dozwolić użycia ruchu na otwartém, nie zbyt chłodném i wilgotném, powietrzu. Najlepiéj, jeżeli tylko stosunki ekonomiczne temu sprzyjają, przepędzić stado, na czas trwania miejscowych nieprzyjaznych warunków, do innéj, zdrowiu jego więcéj odpowiedniéj, miejscowości. U krów obficie mlekodajnych radzą choć czasowo przytłumić produkcją mleka, co się daje osiągnąć, przez stopniowe niewydajanie mleka do ostatniéj kropli. Tam, gdzie choroba, z powodu własności miejscowego gruntu, występować zwykła jako miejscowa, stącjonarna, zaleca się, stosownie do potrzeby, drenowanie lub nawodnienie łąk, pastwisk itd., użycie do ich nawożenia gipsu, wapna, mączki z kości, itd., przyczém, rozumie się, pod względem hygieniczno dyetetyczném przestrzegane być muszą wyżéj już wskazane zasady.

Jako środki lecznicze, wrazie okazania się już oznak chorobowych, obok wskazanego zapobiegawczego postępowania, zalecają dodawanie do poknrmu wody wapiennéj, goryczki, mączki z kości zwierzęcych, poprzednio drogą fermentacyi rozłożeniu poddanéj, fosforanu wapna wraz z solą kuchenną, węglanu potażu itd. Za użyteczne uważają i nacieranie skóry, od czasu do czasu, środkami drażniącemi, np. olejkiem terpentynowym, spirytusem kamforowym, mydlanym itd. Przy objawach zaś liżączki odpowiedniemi będą środki gorzkie, gorzko-aromatyczne, zobojętniające kwasy, jako to: goryczka, węglan magnezyi, sproszkowana kreda itd.

Przepisy policyjno-lekarskie. Stotownie do § 337 Ustawy policyino-weterynaryjnéj, w wyższym stopniu choroby, przy wyniszczeniu, lub téż w razie znalezienia znacznych odmian w ciele, nie należy mięsa używać na pokarm.

Pod względem sądowo-weterynaryjnym łomikost zaliczony jest, w niektórych krajach, do wad dających prawo do zniesienia umowy kupna, jeżeli w ciągu pewnego czasu po nastąpieniu sprzedaży, spostrze-

żony zostanie. Termin prawny do wystąpienia z żądaniem uchylenia umowy kupna, najkrótszy wynosi dni 14, najdłuższy dni 42. Jakkolwiek choroba ta, o ile widzieć się daje z wyżéj opisanych jéj własności, posiada niezawodnie charaktery główne cechujace wadę rękojmi, z tém wszystkiém, ze względu na niedostawanie w jéj rozwoju typu, któryby posłużyć mógł za podstawę do ścisłego oznaczenia daty jéj powstania, zdaje się być odpowiedniem, wyłączyć ją z szeregu wad dających prawo do rozwiązania umowy kupna, w ciągu stale oznaczonego terminu, a zostawienie jej w dziale chorób, upoważniających do rozwiązania nastąpionego kupna, na zasadzie ogólnych praw ewikcyi· Wrazie jednak zaliczenia łomikostu do działu specjalnych wad, z oznaczeniem stałego terminu rękojmi, wypadałoby oznaczyć termin ten, najmniéj 4-ro tygodniowy, jako taki, który w żadnym razie nie może być krzywdzącym dla sprzedawcy, bo w ciągu 4-ch tygodni, trudno jest wywołać chorobę u zupełnie zdrowego zwierzęcia, a daje jednak kupującemu nadzieję, że choroba w ciągu tego czasu może wystąpić dość wyraźnie.

Odęcie, — odemka, — bębnica, — (tympanitis, meteorisums), u zwierząt przeżuwająoych.

O g ó l n e w y o b r a ż e n i e. Bębnicą, odemką, także rozdęciem żywota, nazywamy stan chorobowy, zależny na rozwinięciu się, głównie w żołądku pierwszym (w żwaczu), u zwierząt przeżuwających, znacznéj ilości gazów, — mianowicie gazu kwasu węglowego, węglowodorodu i siarkowodorodu, — powstałych wskutek rozłożenia się, (fermentacyi) przyjętéj na pokarm paszy. Zdarza się rzeczony stan chorobowy u rozmaitych rodzajów zwierząt, i bywa czasami oznaczony, mianowicie u koni, imieniem morzyska lub kolki wietrznéj (*colica flatulenta*); przytém występuje on nierzadko, nie pod zwykłą, — ostrą, lecz także pod formą przewlekłą, np. jako tak zwana niestrawność chroniczna. My jednak zastanowiemy się tu tylko nad bębnicą ostrą u zwierząt przeżuwających, ze względu, iż postać ta chorobowa, jako skutek właściwych uchybień dyetetycznych, na które całe stada bywają wystawiane, spostrzega się najczęściéj u rzeczonych zwierząt (u bydła rogatego i owiec), na wielu sztukach jednocześnie, niejako jakby choroba enzootyczna i należy przeto do przedmiotu naszego tu zajęcia.

Przebieg choroby bębnicą zwanéj, bywa w niektórych wypadkach tak szybki, że zwierzę już w ciągu kilku godzin po wystąpieniu pierwszych jéj przypadów, kończy życie. Śmierć zaś w takim razie, jeżeli nie jest skutkiem pęknięcia gazami przepełnionego żołądka, co pociąga za sobą następczo zapalenie otrzewnéj (*peritonitis*), następuje jako wynik uduszenia, (otrucia gazem węglanym), przepełnienia krwią mózgowia, lub i pęknięcia tu naczyń krwionośnych. Rozdęty bowiem gazami żołądek (żwacz), uciskając organa jamy brzusznéj, w których sprawić musi krwi-ubóztwo (*anaemia*), a w części i zastoj (*stasis*), staje się przyczyną zebrania się krwi w zbyt znacznéj ilości w przedniéj części ciała, a więc i silnego przekrwienia (*hyperaemia*) płuc oraz mózgowia. Niezależnie zaś od tego rozdęty żwacz, cisnąc ku przodowi przeponę (*diaphragma*), ogranicza (paraliżuje) niezmiernie ważne oddechowe jéj działanie, i zmniejsza znacznie klatkę piersiową, a tém samém i przestrzeń niezbędną do swobodnego rozszerzania się płuc w czasie oddychania.

Przyczyny. Wszelkie czynniki, sprzyjające szybkiemu rozłożeniu się (fermentacyi) w żołądku przyjętych pokarmów, z wywiązaniem się znaczniejszéj ilości gazów, w części zaś także czynniki utrudzające wydalenie się utworzonych gazów drogą naturalną, co u zwierząt przeżuwających, przy przeżuwaniu (*ruminatio*) się uskutecznia, mogą dać początek odęciu. Rozdęcie takim sposobem może powstać i od niektórych warunków, istniejących w samém zwierzęciu, np. od niestrawności (*dispepsia*), będącéj skutkiem starości zwierzęcia lub chronicznego nieżytu żołądko-kiszkowego, przyczém przyjęty pokarm, pozostając dłużéj niestrawionym w żołądku, ulega tam fermentacyi, — od niektórych nieprawidłowości w ustroju przełyku (*oesophagus*), utrudzających sprawę przeżuwania, jaką jest np. zwężenie przełyku w skutek utworzonych w nim blizn itd. Te jednak i tym podobne zboczenia, jako powodujące odęcie u pojedyńczych tylko sztuk (sporadycznie), nie są przedmiotem naszéj tu uwagi. Nam tu należy przedewszystkiem poznać rodzaje paszy, które podawane całemu stadu, stają się przyczyną choroby u wielu sztuk jednocześnie.

Do tego rodzaju paszy, odznaczającéj się szybkiem rozłożeniem i powstaniem znacznéj ilości gazów w żołądku, należą, świeża, bujno wyrosła, lub wkrótce po nagipsowaniu pastwiska użyta, koniczyna, szczególniéj czerwona, daléj wyka i w ogóle rośliny groszkowe, — lucerna, esparceta, — świeża, bardzo soczysta trawa, nie wyłączając

traw zbożowych, — trawy tak zwane kwaśne, nać kartoflana itd., — nareszcie rzepak oraz jaskry (*ranunculi*) w stanie świeżym do paszy przymięszane. Również wywołują łatwo rozdęcie, lecz więcéj charakteru chronicznego, słodziny piwne, braha, pojło z warzonych kartofli, mianowicie gdy przed zadaniem uległy już skiśnieniu. Stają się zaś wymienione wyżéj rodzaje pokarmów powodem odemki najprędzéj u zwierząt do nich jeszcze nie przyzwyczajonych, gdy je zwierzęta zjadają chciwie i w wielkiéj naraz ilości, zwłaszcza naczczo, — gdy rychło po najedzeniu się są napojone, — gdy się im nie dozwala strawienie w spokoju przyjętego pokarmu, lecz używa się je natychmiast po nakarmieniu do ruchu, — woły robocze np. do pracy, — gdy podana pasza pokryta jest rosą, lub zwilgocona niedawno upadłym deszczem, — i na koniec, gdy wspomnione rośliny, a równie używane niekiedy na pokarm liście kapuściane, oraz z drzew, złożone przed podaniem w kupki, pod wpływem ciepła i wilgoci, uległy tak zwanemu zagrzaniu się.

Zmiany anatomo-patologiczne. U upadłych w opisanéj chorobie zwierząt, bywa ciało w tylnéj połowie znacznie bardzo wypełnione, naczynia podskórne, głównie przedniéj części ciała, znacznie krwią nastrzyknięte. Z jamy brzusznéj, po rozcięciu jéj ścian, wydobywa się z szumem znaczna ilość gazów, w tych wypadkach, w których miało miejsce pęknięcie żołądka (żwacza); a w takim razie, oprócz rozrywu jego ścian w tém lub owém miejscu, znajdujemy większą lub mniejszą masę jego zawartości w jamie brzusznéj. Przepona, pod naciskiem żołądka, bywa mniéj więcéj znacznie ku przodowi posunięta; wątroba, śledziona i inne organy jamy brzusznej, w stanie niedokrwistości (*anaemia*). Natomiast przepełnione są znacznie krwią narzędzia przedniéj połowy ciała, sączy się ona szczególniéj obficie na przekroju płuc, w których téż nierzadko się spostrzegają większe i mniejsze wynaczynienia (*extravasata*). W niektórych wypadkach znajdujemy płuca w stanie obrzęku (*oedema pulmonum*), a w takim razie, wypływa z nich na przekroju, znaczna ilość mało spienionéj cieczy, zabarwionéj niekiedy, mniéj lub więcéj, od przymieszki krwi. Krew w postaci ciemnych skrzepów, wypełnia zazwyczaj dość znacznie tak próżnie serca, jak i większych naczyń, a również nastrzyknięte są mocniéj naczynia odżywcze tego organu, w którym pod wsierdziem (*endocardium*), nierzadko się spostrzegają wynaczynienia (*extravasata*), dość znacznych nieraz rozmiarów. Wy-

naczynienia, a w każdym razie mniéj więcéj obfite przepełnienie krwią, spostrzedz można także w oponach oraz w miąższu mózgu.

Obiawy. Są one mniéj lub więcéj natężone i groźne, stosownie do nadmiaru gazów, w krótkim przeciągu czasu, w żołądku się wywiązujących. Zazwyczaj u zwierząt dotąd zupełnie zdrowych, spostrzega się, wkrotce po najedzeniu się, zesmętnienie i mniéj więcéj wyraźny niepokój; przestają one przyjmować pokarm, przeżuwanie albo się odbywa zanadto opieszale, albo zostaje całkiem przerwane, a jednocześnie daje się spostrzegać coraz bardziéj wzrastające wypełnienie żywota, szczególniéj w okolicy słabiznowéj lewéj, która się zwolna wypełnia, i zamiast zagłębienia, (dołu głodowego), w skutek wydymania się gazami żwacza, ku téj stronie bardziéj posuniętego, formuje niekiedy mniéj więcéj wydatną wyniosłość. W miarę postępu tego wydymania i wyprężenia się zarazem ścian brzusznych, staje się tu odgłos wypukowy (perkussyjny), zwykle bębnisty (tympaniczny), mniéj więcéj pełnym lub téż przyjmuje niekiedy odcień metaliczny. Niezależnie od tych objawów, w miarę wzrostu rozdęcia, występują coraz widoczniéj przypady, świadczące o zaburzeniach w sprawie oddychania i krążenia, zależnych głównie od wydalenia do mózgowia i płuc znacznéj masy krwi, nie znajdującéj miejsca w uciśniętych organach jamy brzusznéj.

Zwierzę staje się zatém mniéj więcéj znacznie odurzonem, wysadzone bardziéj na wierzch oczy, przyjmują wejrzenie błędne, błona łączna oka jest bardziéj zaczerwieniona, czasami z odcieniem sinawego koloru, będącym następstwem upośledzonéj przemiany gazów we krwi; tętno serca jest przyspieszone, również przyspieszony puls arteryj, jest drobny, częstokroć przepuszczający; w skutek nierównomiernego rozdziału krwi, pada temperatura w dolnych częściach kończyn, szczególniéj tylnych, oraz w muszlach uszu. Z téjże przyczyny spostrzega się znaczne wypełnienie naczyń powierzchownych w przedniéj połowie ciała, a szczególniéj żyły szyjowéj (*vena jugularis*). Przyspieszony oddech odbywa się niekiedy z otwartym pyskiem i połączony jest ze stękaniem. Z pyska wypływa obficiéj wydzielająca się ślina, natomiast bywają zwykle wstrzymane zupełnie wydzielenie moczu, oraz odchód kału, a u samic ciężarnych następuje niekiedy zronienie (*abortus*). Przytem są ruchy zwierzęcia zwykle utrudzone, chód chwiejny i tylko się spostrzega częste przestępywanie z nogi na nogę. Jeżeli zaś pomimo wzmagania się tego rodzaju objawów, pomoc właściwa nie będzie rychło podana, następuje nieochybnie śmierć

zwierzęcia, wskutek uduszenia lub porażenia mózgu, przyczem nie rzadko podczas padania zdarza się pęknięcie wypełnionego gazami żołądka. Śmierć następuje najczęściéj w ciągu kilku lub kilkunastu godzin od chwili wystąpienia pierwszych objawów chorobowych; niekiedy już mniéj niż w godzinę czasu. Wyzdrowieniem, niekiedy nawet bez sztucznéj pomocy, kończy się odęcie zazwyczaj tylko, gdy objawy chorobowe nie doszły w ogóle do znacznego natężenia, głównie więc, gdy niewielka bardzo ilość gazów się wywiązała i nie wydziela się nowa ilość gazów z przyjętéj paszy, lecz przeciwnie, znika stopniowo, przez wydalenie się naturalnemi drogami, to jest przez przełyk, przy przeżuwaniu, lub przez odbyt (*anus*) przy oddawaniu wiatrów. Dla tego téż pojawienie się w bębnicy burczenia w brzuchu i oddawanie kału, równie jak powrót przerwanego przeżuwania, za zwiastuny rychłego wyzdrowienia uważać można.

Rokowanie. Z wyłożonych szczegółów widzimy, że bębnica nie jest wprawdzie chorobą zawsze śmiertelną, że ona znika nawet niekiedy i bez zastosowania sztucznéj pomocy, lecz że tém niemniéj zaliczyć ją trzeba do rzędu chorób nader niebezpiecznych, a mianowicie w tych wypadkach, w których rozdęcie szybko się powiększa i jest połączone z objawami, cechującemi znaczne zaburzenie w krążeniu krwi i w sprawie oddychania. Niepomyślnego zaś zejścia choroby tém bardziéj obawiać się należy, że i sztuczne wydalenie pewnéj ilości gazów, nie zawsze daje rękojmię stanowczego wyleczenia zwierzęcia, a mianowicie w tych wypadkach, gdy ono silnie się obżarło paszą wydzielającą obficie gazy, które téż, w miarę wydalania, na nowo się rozwijają.

Zapobieganie. Ze względu na szczegóły podane wyżéj w etiologii, należy zwrócić szczególną uwagę i zachowywać potrzebne ostrożności, przy przeznaczeniu zwierzętom na pokarm rodzajów paszy, wskazanych tam, jako najczęściéj wywołujące bębnicę. Wypada więc przy podawaniu rzeczonych pokarmów, a szczególniéj zielonéj koniczyny i wyki, strzedz się, żeby się zwierzęta nie obżarły niemi zbytecznie. Najlepiéj tego rodzaju paszę dawać zmięszaną z jaką bądź suchą karmą, np. ze słomą. Nie wyganiać zwierząt na bujne szczególniéj pastwiska, zanim rosa nie obeschnie, a tém bardziéj na czczo, lecz przed wypędzeniem zadać im nieco suchego karmu w stanowisku, przez co zwierzęta na polu z mniejszą chciwością zjadać będą paszę, która odemkę sprawiać zwykła. Również należy

zwracać uwagę, aby na pokarm nie była przeznaczona pasza zielona, znajdująca się już w perjodzie rozłożenia, — tak zwana zagrzana, a przynajmniéj aby pasza taka nie była przyjęta przez zwierzęta w zbyt znacznéj ilości. Rozumie się samo przez się, że w każdym razie, przy przeznaczeniu na pokarm wspomnionych rodzajów paszy, niezależnie od przestrzegania potrzebnych ostrożności, winna być zwrócona szczególna uwaga na zwierzęta, aby, za okazaniem się pierwszych objawów bębnicy, mogły być spiesznie przedsięwzięte środki, zaradzenie złemu na celu mające.

L e c z e n i e. Główném i najważniejszém zadaniem w leczeniu bębnicy powinno być, rychłe usunięcie zebranych w żołądku gazów, dla zapobieżenia pęknięciu tego organu, oraz groźnym skutkom znacznego przypływu krwi w mózgowiu i płucach. Nadto wskazane są i środki, mające na celu pobudzenie czynności przewodu trawienia, która nie tylko współdziała wydaleniu zebranych już gazów, ale do pewnego stopnia ogranicza dalsze ich wywiązywanie się.

O ile jest możebne, staramy się osięgnąć wydalenie gazów drogą naturalną, głównie przez połyk; w groźniejszych jednak wypadkach uciekamy się do utworzenia im drogi sztucznéj, np. za pomocą trójgrańca, czyli troakaru.

Do sposobów wyprowadzenia gazów drogą naturalną należą:

Stosowne naciśnienia ścian brzusznych rękami, lub za pomocą odpowiednich pasów.

Wyciąganie od czasu do czasu języka i wprowadzenie do pyska powrósła ze słomy, którego końce przymocowują się do rogów zwierzęcia. Takie powrósło, pomazane jakim-bądź ostrym środkiem, np. dziegciem, drażni błonę śluzową i skłania zwierzę do ciągłego poruszania szczękami, co, łącznie z wyciąganiem od czasu do czasu języka, powoduje odbijania (*ructus*), przy których, rozumie się, pewna ilość gazów na zewnątrz się wydobywa.

Polewanie zwierzęcia wiadrami chłodnéj wody, lub téż, gdy wiele naraz zwierząt odemce uległo, np. całe stado owiec, wpędzenie ich do jakiego bądź poblizkiego stawu, jeziora lub rzeki. Chłodna woda, poniżając temperaturę ciała zwierzęcia, nie tylko zrządza ściągnienie się ogólnych jego powłok, i mierny a jednostajny, mniéj więcéj, nacisk na wydęty żołądek, ale nadto wpływa na powiększenie ściśliwości gazów i zmniejszenie się ich objętości, oraz na ograniczenie szybkości ich wywiązywania się.

Oprócz tych prostych sposobów wydalenia gazów drogą naturalną, staramy się rezultat ten osiągnąć, za pomocą stosownie urządzonéj, giętkiéj, dostatecznie długiéj rury (Monroa), najlepiéj przygotowanéj z gutaperki lub z wulkanizowanego kauczuku. Rura ta, któréj koniec dolny zaopatrzony jest kilku otworkami, prowadzącemi do centralnego jéj kanału, wprowadza się ponad językiem, przez połyk, tymże dolnym końcem, do pierwszego żołądka (żwacza), aby przez nią gazy na zewnątrz wydobywać się mogly. Dla przyspieszenia ich wydobywania się, użyć można do wyssania, czyli do wypompowania, należycie przystosowanéj szprycy, choćby takiéj, jaka się używa do dawania lawatyw. Należy się jednak starać, aby koniec rury do żołądka wprowadzony, utrzymywał się ciągle nad powierzchnią mass pokarmowych, gdyż zanurzenie się jego w tych masach, przyczyniając się do zatkania otworów komunikujących z kanałem rury, przegradza możność wydalenia się gazów.

Niezależnie od tego, że tak rzekę, mechanicznego leczenia, zalecane są w bębnicy i niektóre środki lekarskie, które w części mają także na celu wydalenie zebranych gazów, w części zaś pragniemy za ich pomocą osiegnąć wstrzymanie wywiązywania się tych gazów, lub téż zmniejszenie objętości nie wydalonych na zewnątrz; tu należą:

L e k i p o b u d z a j ą c e (*tonica*). Działanie ich opiera się na własności podniesienia jędrności (*tonus*) tkanek, powiększenia zatém ściągliwości żołądka i uzdolnienia go do energiczniejszego odbywania ruchów robaczkowych, które z kolei przyczynić się mogą do wyciśnienia pewnéj ilości gazów. Na skuteczności tego rodzaju środków jednak, polegać można chyba tylko, w odęciu lekkiego stopnia natężenia. W wypadkach bowiem, gdy silnie rozdęte ściany żołądka, są już w stanie prawie zupełnego paraliżu, trudno liczyć na wywołanie w nich ściągliwości, któraby była zdolną przezwyciężyć siłę rozprężliwości zawartych w żołądku gazów.

L e k i p o c h ł a n i a j ą c e (*absorbentia*). Są to takie, które, wchodząc w związek chemiczny z wydzielanym najobficiéj gazem kwasu węglowego, zmniejszają znakomicie jego objętość; nareszcie:

L e k i p r z e c i w r o z k ł a d o w e, p r z e c i w g n i l n e, (*antiseptica*). Ich działanie zależy na własności opierania się rozkładowi, dzięki któréj wstrzymaną zostaje fermentacja, a w następstwie i wydzielanie się gazów z mass pokarmowych w żołądku obecnych.

Ze wskazanych trzech kategoryj leków, zalecają się w odemce najczęściéj: ziele mięty pieprzowéj, korzeń tataraku, korzeń walerjany, nasiona kminku, anyżu, kopru włoskiego, gorczycy, kulczyby (*nux vomica*), roztwór alkoholu (wódka), spiritus amonjakalny (*liquor amm. causi.*), woda wapienna, świeżo przygotowana, woda mydlana, roztwór potażu, lekki ług z popiołu, wątroba siarczana, świeżo palony, sproszkowany węgiel drzewny, olejek terpentynowy, skalny, kreozot, chlorek potażu (*cali chloricum*), podsiarczan sody (*natrum subsulfuricum*). Przygotowane z tych leków, stosownie do ich własności, odwar, napar, roztwór lub mikstura, zadają się w odpowiednich dawkach, w niezbyt odległych przerwach czasu. Tak np. spirytus amonjakalny (ʒj — ℥β — ℥1) w roztworze rozcieńczonego wodą spirytusu, co 10 lub 15 minut; olejek terpentynowy (do ℥β) i kreozot (40—60 kropel) w odwarze z nasion lnianych, — w takich mniéj więcéj przerwach czasu. Za szczególnie skuteczny jednak uważają w Angli wspomniony wyżéj podsiarczan sody (*natrum subsulfuricum*), którego dla bydła rogatego przeznacza się na dawkę do 2 uncyi, dla owiec zaś pół uncyi, i po upływie pół godziny, zadaje się na nowo połowę wskazanéj dawki.

W każdym razie rzadko ogranicza się leczenie jedynie zadaniem jakiegobądź środka lekarskiego, a najczęściéj obok użycia do wewnątrz tego lub owego, albo i kilku naraz leków, stosują się i mechaniczne, wyżéj wskazane lecznicze sposoby, mające na celu bezpośrednie wydalenie gazów.

Przytém należy pamiętać, że zadawanie lekarstw, szczególniéj w stanie ciekłym, — przy znacznie utrudzonym w odemce oddychaniu, zawsze jest połączone z niebezpieczeństwem uduszenia się zwierzęcia, wskutek dostania się pewnéj ilości płynu do dróg oddechowych; dla tego téż, wymaga zadawanie lekarstw płynnych w chorobie rzeczonéj, szczególnych ostrożności, lub nawet zupełnego zaniechania ich stosowania.

Wymienione dotąd środki i sposoby leczenia, jakkolwiek wystarczające w lżejszych wypadkach odęcia, są zwykle niedostateczne, gdy wywiązanie się w wielkiéj ilości gazów, szybko bardzo następuje i grozi pęknięciem żołądka, uduszeniem się zwierzęcia, lub téż rozrywem krwią przepełnionych naczyń krwionośnych mózgowia.

Przy takim stanie rzeczy należy, nie odkładając, uciec się do utworzenia sztucznéj drogi, dla rychłego wydobywania się gazów na

zewnątrz; w niektórych zaś razach, dla usunięcia skutków, grożących z powodu silnego przypływu krwi do płuc i mózgowia, może być niezbędnym jeszcze i obfity upust krwi, który się uskutecznia rozcięciem żyły szyjowéj (*vena jugularis*), czy to z prawéj, czy z lewéj strony szyi.

Dla utworzenia sztucznéj drogi wydobywania się na zewnatrz gazów, uciekamy się, jak wspomniono wyżéj, do trójgrańca czyli troakaru, zapomocą którego, przekłuwamy ścianę brzuszną, oraz żołądka pierwszego (żwacza). Trójgraniec dla bydła rogatego, ma mniéj więcéj 10 cali długości, dla owiec używany jest nieco krótszy, a przytém cieńszy.

Przekłucie tym instrumentem uskutecznia się w okolicy słabiznowéj ze strony lewéj, w miejscu, u rozdętego bydlęcia, najznaczniejszego wzniesienia, które przypada mniéj więcéj na środku linii pozioméj, przeprowadzonéj od zewnętrznego kąta kości biodrowéj do ostatniego żebra. Dla uniknięcia obrażenia nerki, strzedz się należy przekłucia zbyt wysoko i w kierunku poziomym, lecz nadać wypada troakarowi kierunek z góry na dół i z tyłu ku przodowi, tak, że wyobrażając sobie w umyśle przedłużony instrument, koniec jego powinien by wyjść na zewnątrz, w okolicy stawu barkowego strony prawéj zwierzęcia.

Przebicie uskutecznić najlepiéj jedném silném pchnięciem, przyczém, dla uniknienia uderzenia, które bydlę w chwili przekłucia zwykle daje nogą ze strony operowanéj, — operator stanąć powinien więcéj ku przodowi zwierzęcia, tyłem ku jego głowie zwrócony; jeszcze zaś lepiéj stanąć ze strony prawéj, jeżeli operator, przy małym wzroście zwierzęcia, jest w stanie wykonać operacją, przechylając się przez jego grzbiet.

Trójgraniec stanowi instrument, składający się ze sztyletu opatrzonego drewnianą rączką, i z pochewki, czyli rurki, zwykle mosiężnéj, która obejmuje ściśle i pokrywa cały sztylet, z wyjątkiem tylko pół calowego, zaostrzonego jego końca. Najczęściéj używają się troakary cylindryczne, odpowiedniejsze jednak są, szczególniéj dla bydła rogatego, nieco przypłaszczone, przytém nie powinny otworki boczne w pochewce sięgać zbyt wysoko, to jest wyżéj części zanurzającéj się we wnętrzu żołądka; w przeciwnym bowiem wypadku, wydobywające się gazy, przenikałyby do jamy brzusznéj i do tkanek ściany brzusznéj.

Po przekłuciu, wyjmując sztylet, zostawia się w ranie pochewkę, wsuniętą po krążek, otaczający przedni jéj koniec, póki się gazy nie wydobędą; przyczém niezbędnie ją od czasu do czasu przetykać, np. sondą, lub jaką bądź pałeczką drewnianą, dla oddalenia zatkań, powstających od wsunięcia się w nią cząstek paszy.

Po zaprzestaniu wydobywania się gazów, aby w następstwie wywiązujące się mogły być wypuszczone bez nowéj operacyi, zostawia się rurka jeszcze przez czas niejaki (godzin kilka — kilkanaście), przyczem jednak, po przerwaniu wydobywania się gazów, nie zbytecznie zatkać rurkę koreczkiem, dla zatamowania przenikania do wnętrza żołądka zewnętrznego powietrza.

Ponieważ troakary opatrzone są zwykle kilkoma pochewkami (najczęściéj po trzy), przeto może jeden i ten sam instrument służyć do wykonania operacyi na kilku sztukach bydła jedną za drugą, z pozostawieniem na czas niejaki pochewki, która się ostatecznie wyciąga, gdy już gazy zupełnie wywiązywać się przestaną i rozdęcie zniknie. Ranka po przekłuciu ściąga się zwykle samodzielnie po wyjęciu pochewki troakorowéj, jeżeli ta tylko nie zbyt długo w niéj siedziała, poczém zostawia się, po oczyszczeniu, dobrowolnemu zagojeniu. W niektórych jednak wypadkach zachodzi potrzeba zastosowania środków lekarskich, jak np. oleju karbolowego, olejku zwierzęcego (*oleum animale foetidum*) itd., dla wspierania prawidłowego zagojenia ranki.

Wrazie nieposiadania troakaru i zachodzącéj konieczności utworzenia szybko drogi do uwolnienia się gazów, uskutecznić można przekłucie, choćby jakim bądź wązkim a ostro zakończonym nożem, któremu po przekłuciu nadaje się położenie poprzeczne względem rany, przez którą, w takim razie, gazy łatwiéj się wydobywają. W tym jednak wypadku dla usunięcia skutków dostania się ropy, przy zagojeniu rany, do jamy brzusznéj, potrzebną jest szczególna troskliwość w jéj opatrywaniu.

Zazwyczaj następuje w miejscu przekłucia zrośnięcie się żołądka ze ścianą brzuszną, lecz to rzadko pociąga za sobą widoczne zboczenia w stanie zdrowia zwierzęcia. Częściéj już powodują nieprzyjazne skutki u zwierząt wyleczonych z bębnicy, uchybienia dyetetyczne, i z tego powodu należy troskliwie unikać przez czas pewny przekarmienia; dobrze nawet w ciągu 12 — 24 godzin po wyleczeniu, nie dawać zwierzętom wcale pokarmu, a w każdym razie nie przeznaczać pokarmów odymających i w ogóle trudno strawnych. Jeżeliby zaś

po wyleczeniu spostrzegało się uporczywy brak chęci do jadła i w ogóle upośledzenie w trawieniu, przepisują się środki gorzkie (*gentiana*) gorzko aromatyczne (*calamus aromaticus*), sole obojętne (sól kuchenna, lub w małych dawkach glauberska), w uporczywych wypadkach emetyk, (*tartarus stibiatus*) lub rozcieńczony kwas solny.

KONIEC.

Objaśnienia rycin*).

Fig. 1. Świerzbowce (*sarcoptes*).

a) Świerzbowiec (*sarcoptes scabiei*) samica, płciowo rozwinięta, (powierzchnia brzuszna).

b) Tegoż świerzbowca samiec zupełnie rozwinięty, (powierzchnia grzbietowa).

c) Świerzbowiec łuskowaty (*sarcoptes squamiferus*), samica zupełnie rozwinięta, (powierzchnia brzuszna).

d) Tegoż świerzbowca także samica, (powierzchnia grzbietowa).

e) Świerzbowiec mały (*sarcoptes minor*) samica zupełnie rozwinięta, (powierzchnia brzuszna).

Fig. 2. Naskórniaki (*dermatocoptes*).

a) Naskórniak (*dermatocoptes communis*), samica z owcy, (powierzchnia brzuszna).

b) Tegoż naskórnika samiec, (powierzchnia grzbietowa).

Fig. 3. Skórojady (*dermatophagus*).

a) Skórojad bydlęcy (*dermatophagus bovis*), samica zupełnie rozwinięta, (powierzchnia brzuszna).

Na środkn ciała widzieć się dają dwa ciałka w postaci liry.

---

*) Ryciny naśladowane są wedle figur z dzieł *Leuckarta*, *Zürna*, *Fürstenberga*, *Küchenmeistra*, *Brandta*, *Pagenstechera i Gerlacha.* Przedstawiają one niektóre z pasożytów w naturalnej wielkości, niektóre zaś, a szczególniej ustrój ich anatomiczny, w rozmiarach, mniej więcej, powiększonych.

b) Tegoż skórojada także samica (powierzchnia grzbietowa).

Fig. 4. Jaja kleszczy.

a) Jaje świerzbowca (*sarcoptes scabiei*).

b) Jaje świerzbowca (*sarcoptes squamiferus*).

c) Wylążek skórojada (*dermatophagus bovis*), (powierzchnia grzbietowa).

Fig. 5. Kleszcze nierozwinięte ostatecznie.

a) Wylążek świerzbowca łuskowatego, samica (o 3-ch parach nóżek, powierzchnia brzuszna).

b) Wylążek świerzbowca małego (powierzchnia grzbietowa, znaczne powiększenie).

Fig. 6. Kleszcz mieszkowy (*acarus folliculorum, demodex folliculorum*) psa (powierzchnia brzuszna).

Fig. 7. Kleszcz mieszkowy (*demodex folliculorum*) człowieka (powierzchnia brzuszna).

Fig. 8. Pięciouściec tasiemkowaty (*pentastomum teniodes*).

Fig. 9. Pięciouściec ząbkowany (*pentastomum denticulatum*) z wątroby człowieka.

Fig. 10. Łańcuszkowiec z działu uzbrojonych (*taeniae armatae*).

a) Część łańcuszkowca piłkowanego (*taenia serata*) z główką.

b) Kilka dzwon (*proglottides*) niedojrzałych.

c) Dwa oddzielne dzwona dojrzałe płciowo.

d) Kilka oddzielnych większych i mniejszych baczyków (z uzbrojenia na główce).

Fig. 11. Łańcuszkowiec środkowo-kanałowy (*taenia mediocanellata*), z działu nieuzbrojonych (*taeniae inermes*).

Fig. 12. Dołkogłówiec (*bothriocephalus*).

Fig. 13. Główki (*scolices*) tasiemców.

a) Główka łańcuszkowca samotnika (*taenia solium*), posiada 4 przyssawki i wyniosłość na ciemieniu (ryjek) otoczony haczykami (uzbrojeniem).

b) Główka łańcuszkowca środkowokanałowego (*taenia mediocanellata*) pozbawiona ryjka oraz uzbrojenia z haczyków.

c) Główka dołkogłówca, opatrzona szczelinkami bocznemi.

Fig. 14. Dzwona czyli pierścienie (*proglottides*) tasiemców.

a) Poprzeczne przecięcie dzwona łańcuszkowca samotnika, na którem są przedstawione: warstwa obwodowa i warstwa środkowa czyli miąższowa.

b) Dwa dzwona łańcuszkowca samotnika z gałęzistym zbiornikiem jajowym (macicą).

c) Dzwono dokogłówca szerokiego z macicą w postaci rozety.

d) Dzwono łańcuszkowca (*taeniae cocnurus*), w którem widzieć się dają organa płciowe, — samcze (głównie w górnej części) i samicze (w dolnej części); na brzegu przedstawiony jest stek (*cloaca*) z ujściami płciowemi (*pori genitales*).

Fig. 15. Zarodki opatrzone haczykami.

a) Zarodek z 6 haczykami łańcuszkowca samotnika.

b) Zarodek (w jaju) dołkogłowca (*bothriocephalus*).

Fig. 16. Wągr tkanki łącznej (*cysticercus cellulosae*), stanowiący formę młodocianą łańcuszkowca samotnika.

a) Wągry w wieprzowinie.

b) Oddzielny wągr z wpukloną główką, na której się przedstawiają: ryjek otoczony wieńcem haczyków, przyssawki i zaczątki dzwon przyszłego łańcuszkowca.

c) Wągr z główką wypukloną z pęcherza, stanowiącego ogon wnętrzaka.

Fig. 17. Wodnica (*coenurus*) stanowiąca formę młodocianą (*taeniae coenurus*).

a) Część wodnicy mózgowej, na której przedstawiono kilka obok siebie wpuklonych główek (*scolices*).

b) Główka oddzielna z wewnętrznej powierzchni wodnicy mózgowej, powiększona, na której się dają widzieć przyssawki i wieniec z haczyków.

Fig. 18. Bąblak-ziarnowiec (*echinococcus*) stanowiący formę młodocianą łańcuszkowca trójczlennego (*taenia echinococcus*).

a) Cały bąblak (*echinococcus veterinorum*).

b) Część pęcherzowca na której widzieć można wpuklenia i wypuklenia (pęcherze następcze), opatrzone główkami (*scolices*) wnętrzaka, po części odłączone.

Fig. 19. Niby-pęchrzowiec (*cysticercoid*) łańcuszkowca ogórkowatego (*taenia cucumerina*) psa, z trichodectes canis.

Fig. 20. Jajka dołkogłowca szerokiego.

a) Z nieotworzonem jeszcze denkiem i

b) z wieczkiem odkrytem.

Fig. 21. Zarodek (*proembryo*) dołkogłówca szerokiego opatrzony 6 haczykami i opończą rzęskową.

Fig. 22. Łańcuszkowiec trójczlenny (*taenia echinococcus*).

Fig. 23. Bąblak-ziarnowiec (*echinococcus*).

a) Duży ziarnowiec z wątroby krowy, — większa jego połowa (ciemniejszego koloru) przedstawia część powleczoną torebką z tkanki łącznej, mniejsza zaś, (jaśniejszej barwy), wyobraża ogołoconą z kapsuły część ziarnowca, w którym widzieć można pęcherzyki (następcze) po części przytwierdzone do ściany pęcherzowca, po części oddzielone i zebrane na spodzie w jego wnętrzu.

b) Przecięcie ziarnowca wielokomorkowego (*echinococeus multilocularis*).

Fig. 24. Łańcuszkowiec (*taenia coenurus*).

a) Część tego łańcuszkowca z główką i pewną liczbą dzwon w których jeszcze się nie rozwinęły organa rodzajne.

b) Dzwona w których dostrzedz już w części można organa płciowe, lecz nie rozwinięte jeszcze ostatecznie.

c) Dwa oddzielne, płciowo dojrzałe dzwona.

Fig. 25. Wodnica mózgowa (*coenurus cerebralis*) owcy, stanowiąca formę młodocianą tasiemca (*taenia coenurus*), na której widzieć się daje kilka gromadek tasiemcowych główek (*scolices*).

Fig. 26. Łańcuszkowiec samotny (*taenia solinm*).

a) Główka.

b) Kilka złączonych z sobą niedojrżałych dzwon.

c) Dwa płciowo dojrzałe dzwona.

Fig. 27. Wągr tkanki łącznej (*cysticercus cellulosae*), stanowiący formę młodocianą łańcuszkowca samotnika.

Fig. 28. Łańcuszkowiec trójbrzeżny, — pryzmatyczny.

a) Główka łańcuszkowca samotnika o 6-ciu przyssawkach.
b) Przecięcie poprzeczne dzwona tegoż łańcuszkowca, w którym widzieć możn przecięcie 3-ch kanałów.

Fig. 29. Dzwono dojrzałe łąńcuszkowca środkowokanałowego (*taenia mediocanellata*) z rowiniętą macicą (patrz fig. 11).

Fig. 30. Wągry łańcuszkowca środkowokanałowego.
a) Wągr rozwinięty z główką wypukloną.
b) Wągry zawarte w mięsie.

Fig. 31. Łańcuszkowiec rozciągły (*taenia expansa*).
a) Część łańcuszkowca z główką.
b) Główka tegoż łańcuszkowca powiększona.
c) Dwa dzwona u których widzieć można, na każdym z dwóch brzegów bocznych, ujście płciowe otoczone walikową wyniosłością.

Fig. 32. Łańcuszkowieo ogórkowaty (*taenia cucumerina*).
a) Część łańcuszkowca z główkę.
b) Główka powiększona z wysuniętym ryjkiem opatrzonym drobnemi haczykami.
c) Dojrzałe, znacznie powiększone dzwona, u których na każdym z dwóch brzegów bocznych, znajduje się stek (*cloaca*) płciowy (patrz Fig, 19).

Fig. 33. Łańcuszkowiec rąbkowany (*taenia marginata*).
a) Cząść tego łańcuszkowca z główką.
b) Dwa oddzielne dojrzałe dzwona.

Fig. 34. Wągr długoszyjny (*cysticercus tenuicollis*) z wypukloną główką.

Fig. 35. Łańcuszkowiec piłkowany (*taenia serrata*).
a) Część tego wnętrzaka z główką.
b) Dwa oddzielne, dojrzałe dzwona.
c) Główka powiększona.

Fig. 36. Wągr groszkowaty (*cysticercus pisiformis*).
a) Z główką wypukloną.
b) Zawartą w torebce.

Fig. 37. Łańcuszkowiec gruboszyjny (*taenia crascicollis*).
a) Wnętrzak z główką.

b) Główka powiększona posiadająca ryjek otoczony okółkiem z haczyków.

c) Wągr tasiemkowaty (*cysticercus fasciolaris*) stanowiący formę młodocianą rzeczonego łańcuszkowca.

Fig. 38. Łańcuszkowiec przerosły czyli liściasty (*taenia perfoliata*).

a) Cały wnętrzak.

b) Główka tego wnętrzaka, powiększona.

Fig. 39. Wągr cewkowaty (*cysticercus fistularis*) uważany przez niekktórych helmintologów (Van-Beden'a) za formę młodocianą łańcuszkowca liściastego.

Fig. 40. Łańcuszkowiec zmarszczony czyli fałdowany (*taenia plicata*).

Fig. 41. Łańcuszkowiec mały, koński, czyli brodawkowaty (*taenia mammilana*).

a) Wnętrzak w całości.

b) Główka tego wnętrzaka powiększona.

Fig. 42. Łańcuszkowiec ząbkowany (*taenia denticulata*).

a) Część wnętrzaka z główką.

b) Główka powiększona.

Fig. 43. Dołkogłowiec szeroki (*bothriocephalus latus*).

a) Wnętrzak z główką.

b) Główka powięszona z bocznemi szczelinkami.

c) Kilka dzwon powiększonych u ktorych na linii środkowéj widzieć się daje ujście płciowe.

Fig. 44. Jaja i zalążki dołkogłowca szerokiego.

a) Dwa jajka powiekszone jedno z denkiem zakrytem, a drugie z odkrytem już denkiem.

b) Swobodny zalążek pokryty opończą rzęskową.

c) Zalążek tegoż wnętrzaka wyswobodzający się z opończy rzęskowéj.

Fig. 45. Przyssawce z rozmaitą ilością przyssawek.

a) Jednouściec (*monostomum mutabile*).

b) *Amphystoma conicum* (w żołądku I-ym u zwierząt przeżuwających).

c) Dwuuściec *distomum echinatum* (napotykany w przewodzie kiszkowym kaczki).

d) Wielouściec (*polystomum integerrinum*).

Fig. 46. Kanał pokarmowy u dwuúścca wątrobowego, u którego widzieć można przewód kiszkowy rozdzielony na dwa pnie, wydające mnóstwo gałązek bocznych, bez ujścia odbytowego.

Fig. 47. Aparat wydzielniczy.

a) u dwuúścca wątrobowego licznie rozgałęziony i

b) u dwuúścca (*distomum luteum*) U tego ostatniego, oprócz dwóch przyssawek na powierzchni ciała i przewodu kiszkowego rozdzielonego na dwa pnie, widzieć się dają blizko brzegów ciała kanały wydzielnicze, zlewające się przy tylnym końcu ciała w ogólny stek (pęcherz moczowy), mający ujście na zewnątrz.

Fig. 48. Dwuúściec krwi (*distomum haematobium*).

Samica wysmuklejsza, objęta jest przez samca rozszerzeniami bokowemi, tworzącemi rurkę (*canalis gynaecophorus*).

Fig. 49. Aparat płciowy samczy u dwuúścca lancetowatego. Oprócz organów płciowych samiczych, widzieć się dają po za przyssawką brzuszną, dwa ciemne ciała (*testiculi*), od których wywodzące kanały (*vasa deferentia*), postępując ku końcowi głowowemu, przechodzą w prącie wysuwalne na zewnątrz przez otwór, znajdujący się między przyssawką gębową i brzuszną.

Fig. 50. Aparat płciowy samiczy dwuúścca wątrobowego. Na przedstawionym rysunku, oprócz części płciowych samczych, zajmujących więcéj tylną część ciała, widzieć się dają z organów rodzajnych samiczych, po bokach gałęziste gruczoły żółtkowe, ku przodowi zaś zwinięty zbiornik jajowy, (macica), oraz jajniki okrągłéj formy.

Fig. 51. Dwa jaja *a* i *b* dwuúścca wątrobowego, opatrzone wieczkiem, we wnętrzu których spostrzega się mniéj lub więcéj rozwinięty zalążek.

Fig. 52. Wylążki przyssawców.

a) Wylążek nagi (bez opończy rzęskowej).

b) Wylążek jednoúścca *monostomum capitellatum* opatrzony w około opończą rzęskową.

c) Wyłążek dwnuśćca lancetowatego, tylko na przedniéj części ciała pokryty opończą rzęskową.

Fig. 53. Torebka pączkowa (*sporocystis*) bez przewodu trawienia zawierająca w swoim wnętrzu cerkarje ogonowe.

Fig. 54. *Redia cercariae echinatae* w wnętrzu któréj, oprócz niektórych trzewów, spostrzegają się ogonowe cerkarje.

Fig. 55. Cerkarje:

a) *Cercaria armata.*

b) *Cerceria dist. echinat.*

Fig. 56. Dwuuściec wątrobowy (*distoma hepaticum*).

a) b) c) Trzy motylice w rozmaitym perjodzie rozwoju.

d) Egzemplarz rozwinięty.

Fig. 57. Jaje z denkiem motylicy wątrobowéj.

Fig. 58. Wyłążek motylicy wątrobowéj opatrzony w około opończą rzęzkową, oraz plamką wzrokową, w postaci krzyża.

Fig. 59. Dwuuśćciec lancetowaty (*distoma lanceolatum*), naturalnéj wielkości.

Fig. 60. Załążek dwuuśćca lancetowatego w przedniéj połowie ciała okryty opończą rzęskową.

Fig. 61. Kolcogłowce (*acanptocephala*).

a) Kolcogłowiec olbrzymi (*echinorhynchus gigas*).

b) Kolcogłowiec (*echinorhynchus angustatus*), samiec we wnętrzu którego widzieć się dają: pochewka ryjka z mięśniami, (*musc. retractores*), — lemniski i organa płciowe.

Fig. 62. Jaja i zarodek kolcogłowca.

a) Jaje kolcogłowca (*echinorrhynchus proteus*) z trzema powłokami i zarodkiem, w środku którego widzieć można centralną gromadkę ziarn.

b) Zarodek tegoż kolcogłowca wydalony z okryw jajowych.

Fig. 63. Kolcogłowiec olbrzymi (*echinorrhynchus gigas*).

a) Młody egzemplarz tego kolcogłowca zagłębiony ryjkiem w błonie śluzowej kiszek.

b) Przedni koniec ciała kolcogłowca olbrzymiego z ryj kiem, w powiększonych rozmiarach.

Fig. 64. Wałeczniki (*nematodes*).

a) Samica wrzecionowca dżdżownicowatego (*ascaris lumbricoides*).

b) Samiec tegoż wrzecionowca, u którego na tylnym, zagiętym końcu widzieć się dają dwa wystające pręciki płciowe (*spicula*).

c) Koniec ogonowy samicy tegoż wrzecionowca z ujściem odbytowem, na powierzchni brzusznéj, w bliskości zaostrzonego końca ciała.

d) Przecięcie poprzeczne wnętrzności, — mięśni, — zewnętrznéj torebki ciała, — miąższu, — pasków bokowych itd., tegoż wałecznika.

Fig. 65. System nerwowy u wałeczników.

a) Przecięcie poprzeczne wrzecionowca (*ascaris lumbricoides*) w okolicy przełyku, około którego widzieć się daje obrączka nerwowa (jaśniejszego koloru).

b) Część przednia (głowowa) wnętrzaka (*oxyuris vermicularis*), na któréj spostrzegać się daje także oddział obrączki nerwowéj, a nadto właściwe temu, oraz niektórym jeszcze wałecznikom, skrzydłowate, po bokach przedniéj części ciała, rozszerzenia.

Fig. 66. Przewód trawienia u wałeczników.

a) Wałecznik w którym przedstawiono cały przewód pokarmowy, zaczynając od otworu gębowego na końcu przednim, do ujścia odbytowego blizko tylnego końca ciała, składający się z przełyku, posiadającego rozszerzenie, i z kanału żołądkowo-kiszkowego.

b) Przewód kiszkowy, obok organów płciowych, w rozciętym podłużnie wałeczniku samcu (*ascaris lumbricoides*).

c) Koniec głowowy wałecznika *eustrongylus gigas* na którym widać brodaweczki większe około-gębowe i boczne.

d) Koniec głowowy wałecznika wrzecionowca dżdżownicowatego (*ascaris lumbricoides*) z wargami.

Fig. 67. Organa płciowe samcze u wałeczników.

a) Koniec tylny wrzecionowca samca z wystającemi dwoma pręcikami płciowemi (*spicula*).

b) Koniec tylny włosieńca szrubowatego, samca, z wypuklonym na zewnątrz stekiem odbytowo-płciowym (*cloaca*) i z dwoma obok niego stożkowatemi wyrostkami.

c) Koniec tylny samca wałecznika (*strongylus trigonocephalus*) z torebkowatem rozszerzeniem (*bursa*) około steku płciowo-odbytowego.

d) Samiec wałecznika (*strongylus armatus*), płciowo, pod kątem, połączony z większą od siebie samicą, którą torebkowatem swem rozszerzeniem (*bursa*) obejmuje,

Fig. 68. Organa płciowe samicze:

a) Włosieniec szrubowaty, samica we wnętrzu której, obok przewodu kiszkowego, widzieć można organa płciowe z mnóstwem zalążków, z których jeden wymknął się już na zewnetrz i leży obok ujścia płciowego (*vulva*) mieszczącego się bliżej przedniego (głowowego) końca ciała.

b) Samica wrzecionowca (*ascaris lumbricoides*) podłużnie rozcięta w której, oprócz kanału kiszkowego, widzieć się dają organa płciowe.

c) Organa płciowe tegoż wałecznika (macica dwuroga) wydzielone z wnętrza ciała.

Fig. 69. Rozwój jaj u samic niektórych wałeczników.

a) Poprzeczne przecięcie jajnika wrzecionowca (*ascaris lumbricoides*) przedstawiające jaja w związku z osią zarodziową (*rhachis*).

b) Oś zarodziowa (*rhachis*) w związku z jajami, wrzecionowca kociego (*acaris mystax*), w przecięciu podłużnem.

Fig. 70. Rozwoj ciałek nasiennych u niektórych wałeczników.

a) Oś zarodziowa (*rhachis*) z ciałkami nasiennemi wrzecionowca dżdżownicowatego (*ascaris lumbricoides*).

b) Kilka oddzielnych ciałek nasiennych rozmaitych wałeczników.

Fig. 71. Jaja wałeczników, — wrzecionowca dżdżownicowatego (*ascaris lumbricoides*).

a) Wkrótce po wydaleniu na zewnątrz wraz z odchodami.

b) W czas niejaki po wydaleniu na zewnątrz i pozostaniu pod wpływem wilgoci i odpowiedniéj temperatury. W tém ostatniém doszedł zarodek do znacznego stosunkowo rozwojn.

Fig. 72. Włosogłowiec owczy (*trichocephalus affinis).*

a) Zalążki w jaju mniéj lub więcéj rozwinięte.

b) Oddzielny wylążek.

Fig. 73. Postać węgorzykowata (*Rhabditisform)* wałecznika trójgranogłówca psiego (*dochmius trigonocephalus*).

a) Węgorzyk w początkowym perjodzie życia swobodnego (niepasożytnego).

b) Przy końcu życia niezależnego.

c) Młody wnętrzak (pasożytny) tegoż wałecznika.

Fig. 74. Rozcięty tętniak konia, w którym się spostrzega kilka nierozwiniętych ostatecznie wałeczników twardouśćca uzbrojonego (*sclerostomum armatum*). Ostatecznie wykształcony wałecznik (samiec i samica płciowo z sobą połączone) przedstawia fiig. 67*d*.

Fig. 75. Wrzecionowiec żabi (*ascaris nigrovenosa*, *rhabdonema nigrovenosum*) w perjodzie życia swobodnego (niepasożytnego).

a) Samiec.

b) Samica we wnętrzu któréj spostrzegać się dają zarodki przyszłego pokolenia.

c) Rozwinięty taki zarodek.

Fig. 76. Włosieniec szrubowaty (*trichina spiralis*).

a) Trychina kiszkowa, samica nie zapłodniona jeszcze.

b) Wylążek trychiny.

c) Trychina mięśniowa zawarta w torebce. (Dopełnienie fig. 67*b* 68*a* 84*a b*).

Fig. 77. Wałecznik (*cuculanus elegans*).

a) Wylążek z ogoniastym wydłużeniem.

b) Forma młodociana z ciała skorupiaka (*cyclops*) daleko już posunięta w rozwoju, u któréj widoczną jest kubkowata gęba.

Fig. 78. Wałecznik (*spiroptera obtusa.*)

a) Jaje z przeświecającym zarodkiem.

b) Forma młodociana tego wałecznika w otorbieniu.

Fig. 79. Słupkowiec nitkowaty (*stongylus filaria*).

a) Samiec.

b) Samica.

c) Główka tego wałecznika.

d) Woreczkowate rozszerzenie (*bursa*) około steku z wystającemi pręcikami płciowemi (*spicula*).

Fig. 80. Słupkowiec krótkoogonowy (*strongylus micrurus*).

a) Samiec.

b) Samica.

c) Koniec przedni ciała z otworem gębowym.

d) Koniec ogonowy samca opatrzony woreczkowatem rozszerzeniem (*bursa*) około steku.

Fig. 81. Słupkowiec rzadki (*strongylus paradoxns*).

a) Samiec.

b) Samica.

c) Koniec przedni z cierniami okołogębowemi.

d) Koniec tylny samca.

Fig. 82. Słupkowiec kręty (*strongylus contortus*).

a) Samiec.

b) Samica.

c) Koniec ogonowy samca.

Fig. 83. Słupkowiec czyli twardouściec uzbrojony (*strongylus armatus s. sclerostomum armatum*).

a) Ujście gębowe u formy młodocianéj, uważane z przodu.

b) Przedni koniec ciała z szczecinkowatemi ząbkami okołogębowemi ostatecznie rozwiniętego twardouśćca.

c) Rozszerzenie torebkowate (*bursa*) samca (dopełnienie przedstawia fig. 74).

Fig. 84. Włosieniec kręty czyli szrubowaty (*trichina spiralis*).

a) Koniec tylny samca trychiny kiszkowéj, na którym między wyrostkami około wywroconego na zewnątrz steku odbytowo-płciowego widzieć się dają 4 drobne brodaweczki.

b) Preperat mięśniowy w którym się dają widzieć 3 torebki trychinowe w rozmaitym stopniu zwapniałe.

W jednéj z nich nie dostrzega się już wcale wałecznik, w drugiéj można dojrzeć tylko jego zarysy, w trzeciéj zaś wałecznik jeszcze dość jasno jest widzialny. Przy końcach (biegunach) torebek znajduje się znaczna liczba ciałek tłuszczowych. (Dopełnienie fig. 67*b*, 68*a*, 76*a b c*).

Fig. 85. Wrzecionowiec wielkogłowy (*ascaris megalocephala*).

a) Samiec u którego przy zagiętym końcu ogonowym widzieć można dwa pręciki płciowe.

b) Samica znacznie większa niż samiec. W przewężeniu, nieodlegle od końca przedniego, widać ujście płciowe (*vulva*) prowadzące w pochwę (*vagina*), od któréj bierze początek dwuroga macica (*uterus bicornis*).

Fig. 86. Wrzecionowiec koci (*ascaris cati v. ascaris mystax*).

a) Samiec.

b) Samica.

c) Główka tego wrzecionowca z dwoma bocznemi pod nią, skrzydłowatemi rozszerzeniami.

Fig. 87. Słupkowiec olbrzymi (*strongylus v. eustrongylus gigas*).

a) Samiec u którego na tylnym końcu widać pojedyńczy pręcik płciowy (*spicula*) wystający z rozszerzenia (*bursa*) postaci talerzykowatéj.

b) Koniec głowowy z przodu uważany na którym około ujścia gębowego widzieć można 6 większych brodawek.

c) Jaje tegoż słupkowca przypłaszczone na biegunach, posiadające liczne zagłębienia na powierzchni.

d) Wylążek słupkowca olbrzymiego wyswobodzonony z okrycia jajowego. (Dopełnienie fig. 66*c*).

Fig. 88. Szydłowiec koński czyli zakrzywiony (*oxyuris curvula*).

a) Samiec.

b) Samica.

Fig. 89. Szydłowiec robakowy (*oxyuris vermicularis*).

a) Samiec.

b) Samica. (opełnienie fig. 65*b*, przedstawia przedni koniec tego wnętrzaka ze skrzydłowatemi rozszerzeniami po bokach przedniéj części ciała.

Fig. 90. Nitkowiec brodawkowaty (*filaria papillosa*).

a) Samiec.

b) Samica.

c) Koniec przedni (głowowy) tego wałecznika przecięty wzdłuż.

d) Koniec tylny (ogonowy) także wzdłuż przecięty.

Fig. 91. Nitkowiec łzawy (*filaria lacrimalis*).

a) Samiec.

b) Samica.

Fig. 92. Nitkowiec krwi człowieka (*filaria sanguinis hominis*).

Fig. 93. Krętoogoniec wielkousty (*spiroptera megastoma*).

a) Samiec.

b) Samica.

c) Koniec ogonowy samca z wystającym pręcikiem płciowym.

Fig. 94. Nitkowiec medyński (*filaria medinensis*).

Fig. 95. Włosogłowiec pokrewny (*trichocephalus affinis*).

a) Samiec znacznie powiększony złożony, z części tylnéj znacznie krótszéj lecz grubszéj, na któréj przy końcu widzieć się daje pręcik płciowy, i z części przedniéj, dłuższéj lecz daleko cieńszéj.

b) Pręcik płciowy (*spiculum*) tego wałecznika znacznie powiększony którego część górna przedstawia pochewkowe rozszerzenie obsadzone na powierzchni swojéj haczykami.

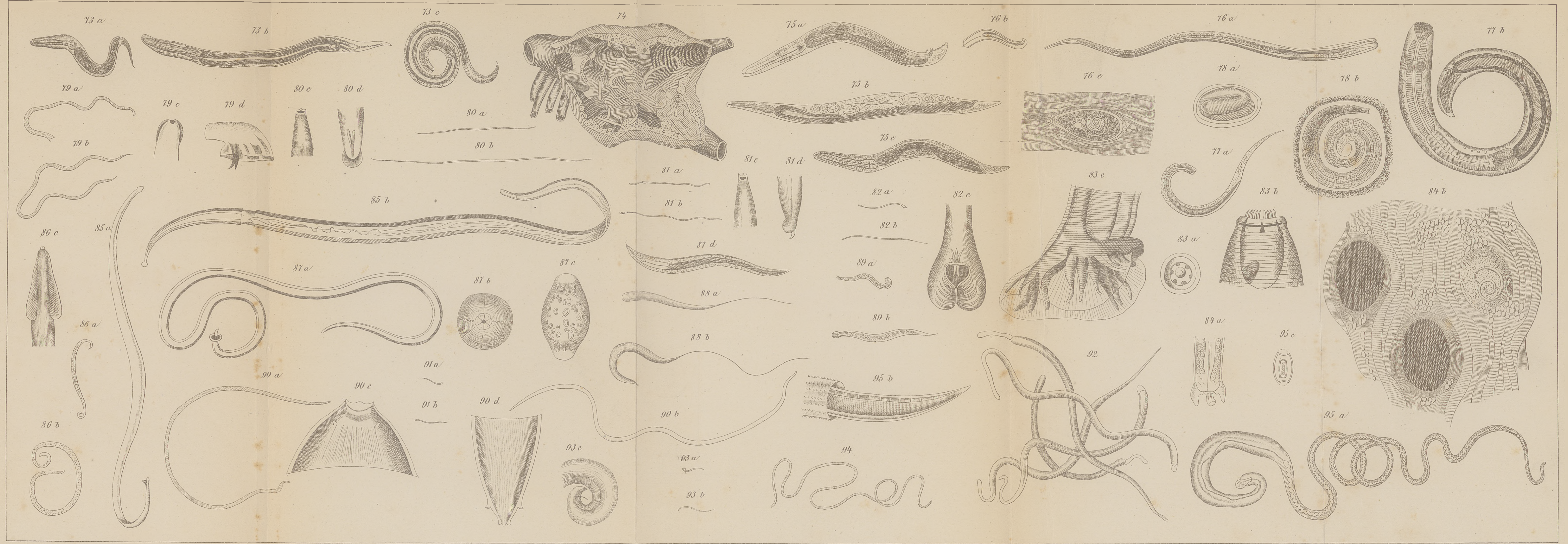
c) Jaje tegoż wałecznika.

od fig: 45 — 72 włącznie. Tab: III.



Przerys: Stud: W. Sokorkin

w Lit. W. Głowczewskiego w Warszawie.



Przerys. Stud. W. Sokorkin.

w Lit. W. Główczewskiego w Warszawie.